



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE REFORMA E AMPLIAÇÃO ESCOLA ARARA DE BAIXO



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



ÍNDICE

- **MEMORIAL DESCRITIVO**
- **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**
- **COMPOSIÇÃO DE BDI**
- **ENCARGOS SOCIAIS**
- **MEMÓRIA DE CÁLCULO**
- **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
- **COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**
- **CURVA ABC**
- **CRONOGRAMA**
- **ART**
- **PLANTAS**



MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Reforma E Ampliação Escola Arara De Baixo

Proponente: Prefeitura Municipal de Tuntum/MA

Local da Obra: Bairro Arara de Baixo, município de Tuntum/MA

Tempo de execução da obra: 180 dias.

1. INTRODUÇÃO:

Este Memorial Descritivo apresenta os detalhes técnicos e os critérios adotados na execução da obra de **Reforma e Ampliação da Escola do Arara de Baixo**, no Município de Tuntum/MA. O objetivo principal da intervenção é melhorar as condições estruturais e funcionais das instalações, promovendo um ambiente adequado, seguro e confortável para alunos, profissionais da educação e comunidade escolar.

A obra compreende uma série de serviços que abrangem desde as etapas iniciais de demolição, remoção e preparação do terreno para ampliação até a reforma e adequação das estruturas existentes.

Entre os principais serviços a serem executados, destacam-se:

- **Administração da Obra:** instalação de placa de obra e organização do canteiro de serviços;
- **Movimento de Terra:** serviços de escavação, regularização e preparo do terreno, incluindo intervenções necessárias no entorno;
- **Construção:** execução de alvenaria, chapisco, emboço, reboco, cobertura e pisos;
- **Reformas Gerais:** recuperação e substituição de pisos, cobertura, revestimentos, pinturas e instalação de novas louças sanitárias;
- **Instalações Hidráulicas e Elétricas:** instalação, revisão e modernização dos sistemas existentes, garantindo eficiência e conformidade com as normas vigentes;
- **Acabamentos e Instalações:** colocação de esquadrias, execução de mureta e gradil para reforço da segurança.

Todas as atividades serão realizadas em conformidade com as normas técnicas da ABNT e demais regulamentações aplicáveis, utilizando materiais de qualidade e mão de obra qualificada. Este documento detalha as etapas do processo construtivo, os materiais empregados e as especificações necessárias para a adequada execução e entrega da obra.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA:

A necessidade da contratação para a execução dos serviços de **Reforma e Ampliação da Escola do Arara de Baixo**, no Município de Tuntum/MA, decorre do interesse público em proporcionar melhores condições de ensino aos alunos da rede municipal, assegurando um ambiente adequado, seguro e funcional para o desenvolvimento das atividades pedagógicas.

A unidade escolar, atualmente, necessita de intervenções estruturais e ampliação de seus espaços físicos, considerando a demanda existente e a necessidade de melhoria da infraestrutura educacional.

A realização da obra é essencial para garantir espaços apropriados para salas de aula, áreas administrativas, sanitários, áreas de circulação e demais ambientes de apoio, em conformidade com as normas técnicas vigentes de segurança, acessibilidade, higiene e conforto. A ampliação e reforma contribuirão para a melhoria da qualidade do ensino ofertado e para melhores condições de trabalho aos profissionais da educação.

A Prefeitura Municipal de Tuntum reconhece a importância da educação como instrumento fundamental para o desenvolvimento social e econômico do município. Dessa forma, a intervenção proposta representa investimento estratégico na infraestrutura educacional, promovendo maior eficiência na aplicação dos recursos públicos e assegurando durabilidade, funcionalidade e adequação da unidade escolar às necessidades atuais e futuras da comunidade.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



3. OBJETIVOS:

3.1 OBJETIVO GERAL:

Proporcionar melhorias estruturais e funcionais na Escola do Arara de Baixo, no Município de Tuntum/MA, garantindo ambientes adequados, seguros, acessíveis e de qualidade para a comunidade escolar, em conformidade com as normas técnicas e regulamentações vigentes.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Construção de parte do muro que cerca a quadra poliesportiva.
- Pintura completa, contemplando paredes pisos e demais itens da quadra poliesportiva.
- Reforma da cobertura para proteção contra condições climáticas adversas.
- Melhorias no sistema elétrico e de iluminação, garantindo iluminação adequada para a práticas esportivas noturnas.
- Reforma dos vestiários e banheiros, incluindo toda a instalação hidráulica e sanitária.
- Construção e instalação de mureta e gradil no perímetro da edificação para segurança dos usuários.
- Melhoria das áreas de circulação e acessos.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA:

▪ ENCARGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

O encarregado geral é o profissional responsável pelo acompanhamento direto das frentes de serviço no canteiro, organizando as equipes operacionais, distribuindo tarefas conforme o cronograma e garantindo que os procedimentos executivos sejam realizados corretamente. Atua como elo entre a engenharia e os trabalhadores, verificando produtividade, qualidade dos serviços executados e cumprimento das normas de segurança. Os encargos complementares incluem custos trabalhistas, benefícios e demais obrigações legais vinculadas ao profissional.

▪ ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

O engenheiro civil de obra júnior exerce a responsabilidade técnica pela execução da reforma, acompanhando medições, verificando conformidade dos serviços com os projetos e especificações técnicas, fiscalizando materiais empregados e apoiando o planejamento físico-financeiro da obra. Também participa do controle de qualidade, relatórios técnicos e atendimento às exigências normativas e legais. Os encargos complementares referem-se aos custos indiretos associados à contratação formal do profissional.

▪ VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES

O vigia diurno é responsável pela segurança patrimonial do canteiro durante o período de funcionamento da obra, controlando entrada e saída de pessoas, equipamentos e materiais, prevenindo perdas, furtos e acessos não autorizados. Sua presença contribui para a organização do canteiro e preservação dos recursos empregados na reforma, sendo igualmente considerados os encargos trabalhistas e legais correspondentes.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES:

▪ FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Consiste na confecção e instalação da placa identificadora da obra, executada em chapa galvanizada fixada sobre estrutura de madeira, contendo informações obrigatórias como identificação do empreendimento, responsáveis técnicos, contratante, prazo de execução e demais dados exigidos pela legislação. Além de atender exigências legais e contratuais, a placa contribui para a transparência das informações do empreendimento.



- LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

A locação de obra corresponde à marcação no terreno das dimensões exatas da construção ou reforma, conforme os projetos executivos. O gabarito de tábuas corridas, fixado em pontaltes espaçados a cada 2 metros, serve como referência para posicionamento de paredes, fundações, ampliações e demais elementos construtivos, garantindo que as medidas executadas em campo estejam em perfeita conformidade com o projeto. A previsão de duas utilizações indica reaproveitamento do sistema de gabarito em diferentes etapas da execução.

- DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este serviço contempla a remoção manual de paredes existentes em alvenaria de blocos cerâmicos furados que necessitam ser retiradas para viabilizar a reforma ou ampliação dos ambientes. A execução manual permite maior controle da demolição, reduzindo danos a elementos estruturais próximos e possibilitando a adequação do espaço às novas configurações previstas em projeto. O material removido não será reaproveitado, sendo destinado adequadamente como resíduo de construção civil conforme normas ambientais.

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA:

- ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

Este serviço consiste na escavação manual do solo nos locais definidos em projeto estrutural para execução de blocos de coroamento ou sapatas de fundação. A escavação manual é utilizada quando as dimensões são reduzidas ou quando o acesso de equipamentos mecânicos é limitado, permitindo maior precisão nas dimensões e menor interferência no terreno adjacente. Essa etapa possibilita a implantação adequada das fundações, garantindo a correta transmissão das cargas da edificação para o solo.

- REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023

Após a execução das fundações e instalações enterradas, realiza-se o reaterro das valas utilizando material adequado e compactação por meio de placa vibratória. Esse processo tem a função de recompor o nível original do terreno, eliminar vazios no solo e garantir a adequada compactação, evitando recalques futuros que possam comprometer elementos estruturais, pisos e pavimentações.



4. INFRAESTRUTURA:

- ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

Este serviço refere-se à execução das paredes de embasamento, posicionadas sobre as fundações, utilizando blocos estruturais cerâmicos assentados com argamassa preparada mecanicamente em betoneira, garantindo melhor homogeneidade da mistura. O embasamento tem a função de elevar a construção em relação ao solo, proporcionar regularização da base e contribuir para a distribuição das cargas estruturais.

- FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020

As fôrmas são estruturas provisórias utilizadas para moldar elementos de concreto armado, como vigas e pilares, até que o concreto adquira resistência suficiente. A utilização de chapas compensadas resinadas proporciona melhor acabamento superficial e maior resistência à umidade durante a concretagem.

- ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE (5,0 mm, 6,3 mm, 8,0 mm, 10,0 mm e 12,5 mm) - MONTAGEM. AF_06/2022

A armação corresponde ao conjunto de barras de aço posicionadas conforme o projeto estrutural dentro das fôrmas, formando o esqueleto resistente dos elementos estruturais. Os diferentes diâmetros de aço são utilizados conforme a necessidade de resistência e função estrutural de cada peça, sendo responsáveis por absorver esforços de tração e complementar a resistência do concreto, garantindo estabilidade e segurança da edificação.

- VERGA PRÉ-FABRICADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024

A verga é um elemento estrutural instalado sobre portas e janelas, destinado a redistribuir as cargas da alvenaria superior para as laterais da abertura, evitando fissuras e deformações. A utilização de vergas pré-fabricadas agiliza a execução e assegura padronização de qualidade e resistência.



- CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Refere-se ao fornecimento e preparo do concreto estrutural com resistência característica de 25 MPa, utilizado na execução de fundações, vigas, pilares e demais elementos estruturais. O preparo mecânico em betoneira assegura uniformidade da mistura e qualidade adequada do material empregado na obra.

- LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025

Consiste na execução de laje pré-moldada composta por vigotas estruturais, elementos de enchimento cerâmico e capa de concreto moldada no local, formando um sistema estrutural eficiente e econômico. Essa laje tem a função de constituir o piso estrutural da edificação, distribuindo as cargas de utilização para vigas e apoios estruturais, garantindo resistência, estabilidade e desempenho adequado da construção.

5. COBERTURA:

- REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Este serviço consiste na desmontagem manual da estrutura de madeira existente (ripas, caibros e terças) que sustenta o telhado. A execução manual permite maior controle durante a retirada, evitando danos às paredes e demais elementos estruturais da edificação. O material removido não será reaproveitado, sendo destinado conforme as normas ambientais aplicáveis. Essa etapa é essencial quando a estrutura existente apresenta desgaste, ataque de pragas, apodrecimento ou não atende às novas exigências estruturais da reforma.

- TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_10/2025

Após a remoção da estrutura antiga, será executada nova trama de madeira, composta por:

- **Terças**, que são peças estruturais principais apoiadas sobre vigas ou paredes;
- **Caibros**, fixados perpendicularmente às terças;
- **Ripas**, que recebem diretamente as telhas.

Por se tratar de telhado com mais de duas águas (várias inclinações), a estrutura exige maior detalhamento técnico e precisão na montagem para garantir alinhamento, estabilidade e correto escoamento das águas pluviais. O transporte vertical refere-se à elevação dos materiais até o nível da cobertura.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Consiste na execução da cobertura com telhas cerâmicas do tipo capa-canal, modelo paulista, sistema tradicional que proporciona bom desempenho térmico e adequada vedação contra infiltrações quando corretamente instalado. Em telhados com múltiplas águas, o assentamento exige cuidado redobrado no alinhamento e encaixe das peças, garantindo estanqueidade e eficiência no escoamento das águas pluviais.

- FORRO EM RÉGUAS DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA BIDIRECIONAL DE FIXAÇÃO. AF_08/2023_PS

O forro em PVC será instalado sob a estrutura do telhado, com função estética e funcional. Ele:

- Proporciona acabamento interno ao ambiente;
- Oculta estruturas e instalações elétricas;
- Contribui para conforto térmico;
- Facilita manutenção e limpeza.

A estrutura bidirecional de fixação garante maior estabilidade ao sistema, distribuindo adequadamente os pontos de apoio e evitando deformações.

- CUMEEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADOS COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

A cumeeira é o elemento instalado no ponto mais alto do telhado, onde duas águas se encontram. O espigão é utilizado nos encontros inclinados das águas do telhado. Ambos são fundamentais para vedação e acabamento da cobertura.

O emboçamento com argamassa (cimento, cal e areia) assegura fixação adequada das peças, evitando infiltrações e deslocamentos causados por ventos ou variações térmicas.



6. PAREDES AMPLIAÇÃO:

- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

Refere-se à execução de paredes não estruturais, cuja função principal é dividir ambientes e promover fechamento lateral da edificação. Os blocos cerâmicos furados assentados na horizontal proporcionam leveza à estrutura e bom desempenho térmico e acústico.

A espessura de 9 cm indica que se trata de alvenaria de vedação, ou seja, não possui função estrutural, sendo apoiada sobre elementos estruturais previamente executados (vigas, pilares e lajes).

A argamassa de assentamento preparada manualmente será utilizada para união dos blocos, garantindo alinhamento, prumo e nivelamento das paredes.

Essa etapa é essencial para a redefinição e ampliação dos espaços internos da edificação, permitindo adequação às novas necessidades funcionais previstas na reforma.

7. REVESTIMENTO:

- CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022

O chapisco consiste na aplicação de uma camada inicial de argamassa com traço 1:3 (cimento e areia), lançada com colher de pedreiro sobre as superfícies de alvenaria e concreto. Sua principal função é criar rugosidade e aderência para as camadas posteriores de revestimento, garantindo melhor fixação do emboço ou reboco, especialmente em fachadas com presença de vãos de portas e janelas.

- EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE 25 MM. AF_08/2022

O emboço é a camada de regularização aplicada sobre o chapisco, responsável por corrigir imperfeições das paredes, proporcionar alinhamento, nivelamento e preparar a superfície para receber acabamento final, como pintura ou revestimento cerâmico. A espessura de aproximadamente 25 mm garante a uniformidade necessária das superfícies externas da edificação.

- PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 4,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020

O piso cimentado é executado com argamassa de cimento e areia, formando uma camada resistente destinada à regularização e acabamento de superfícies horizontais. O acabamento



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



rústico proporciona maior aderência, sendo indicado para áreas de circulação onde se deseja evitar escorregamentos, além de servir como base para possíveis revestimentos posteriores.

- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023_PE

Este serviço consiste no assentamento de placas cerâmicas esmaltadas cobrindo integralmente as paredes dos ambientes especificados, garantindo maior proteção contra umidade, facilidade de limpeza e melhor acabamento estético. É especialmente aplicado em áreas molhadas, como sanitários e cozinhas.

- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 80X80 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M² E 10 M². AF_02/2023_PE

Refere-se à execução do acabamento final de pisos internos com placas cerâmicas de grandes dimensões, proporcionando maior uniformidade visual, resistência ao desgaste e facilidade de manutenção. O assentamento segue técnicas específicas de nivelamento e espaçamento, assegurando desempenho e durabilidade do revestimento.

8. PINTURA:

- FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

O fundo selador é aplicado previamente à pintura com a finalidade de uniformizar a absorção da superfície, reduzir o consumo de tinta e melhorar a aderência das demãos subsequentes, garantindo acabamento mais homogêneo e durável.

- EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

O emassamento é realizado para corrigir pequenas imperfeições das superfícies, proporcionando acabamento liso e uniforme antes da pintura final. O lixamento manual entre demãos assegura melhor nivelamento e qualidade estética das paredes.

- APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDE EXTERNAS DE CASAS, DUAS DEMÃOS. AF_03/2024

Consiste na aplicação da pintura final nas superfícies externas, utilizando tinta látex acrílica, material que apresenta maior resistência às intempéries, raios solares e variações climáticas, garantindo proteção e acabamento adequado das fachadas.



9. ESQUADRIAS:

- KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA PESADA OU SUPERPESADA, E BATENTE METÁLICO, 80X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025

Este item contempla o fornecimento e instalação de conjunto completo de porta interna, composto por:

- Folha de madeira maciça ou semi-maciça (classificada como pesada ou superpesada);
- Revestimento melamínico branco, que proporciona acabamento uniforme, resistência superficial e facilidade de limpeza;
- Batente metálico, que garante maior resistência mecânica e durabilidade em comparação aos batentes de madeira;
- Fixação com argamassa, assegurando ancoragem adequada do conjunto à alvenaria.

A dimensão de 80x210 cm é padrão para portas internas de circulação comum. A utilização de folha pesada ou superpesada é indicada para ambientes de maior uso, proporcionando maior resistência a impactos, deformações e empenamentos.

- KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 90X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025

Semelhante ao item anterior, este kit possui dimensões maiores (90x210 cm), sendo normalmente utilizado em ambientes que exigem maior vão de passagem, como salas principais, ambientes acessíveis ou locais com fluxo mais intenso.

A classificação da folha como leve ou média indica menor densidade estrutural em comparação às portas pesadas, sendo adequada para ambientes internos de menor impacto mecânico.

O batente metálico proporciona melhor fixação à alvenaria e maior durabilidade do sistema, enquanto o acabamento melamínico assegura padronização estética e resistência superficial.

- PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR PARA VIDRO SEM GUARNIÇÃO, 87X210CM, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS, INCLUSIVE VIDROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025

Este item corresponde à instalação de porta de alumínio com estrutura preparada para receber painéis de vidro, permitindo maior entrada de iluminação natural e integração visual entre ambientes.

Características técnicas relevantes:



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- Estrutura em alumínio, material leve, resistente à corrosão e de baixa manutenção;
- Fixação por meio de parafusos, garantindo estabilidade estrutural;
- Inclusão dos vidros no fornecimento, assegurando estanqueidade e acabamento adequado.

É geralmente aplicada em acessos externos, áreas de circulação ou ambientes que necessitam de iluminação natural e estética contemporânea.

- PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025

A porta tipo veneziana é caracterizada por lâminas inclinadas que permitem ventilação permanente mesmo quando fechada. Sua principal função é promover circulação de ar, sendo indicada para:

- Sanitários;
- Depósitos;
- Áreas de serviço;
- Ambientes sujeitos à umidade.

A estrutura em alumínio oferece resistência à umidade e corrosão, enquanto a guarnição contribui para melhor vedação e acabamento perimetral.

- FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025

Este serviço contempla o fornecimento e instalação de fechadura completa para portas externas, incluindo:

- Cilindro com chave;
- Maçanetas;
- Espelho ou roseta;
- Lingueta e trinco;
- Execução do furo na folha da porta para instalação.

A fechadura de embutir é instalada no interior da folha, garantindo maior segurança e melhor acabamento estético. O padrão médio indica nível adequado de resistência mecânica e durabilidade para uso frequente.

Sua função principal é garantir controle de acesso, segurança patrimonial e funcionalidade das portas instaladas na edificação reformada.



10. DIVERSOS E ACESSÓRIOS:

- BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 1,50 X 0,60 M, PARA PIA DE COZINHA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este serviço contempla o fornecimento e instalação de bancada em granito natural, com dimensões de 1,50 m de comprimento por 0,60 m de profundidade, acabamento polido.

O granito é um material amplamente utilizado em cozinhas devido às seguintes características técnicas:

- Alta resistência mecânica;
- Baixa porosidade;
- Resistência à umidade;
- Durabilidade elevada;
- Facilidade de limpeza.

A função da bancada é servir como base para instalação da pia e apoio para preparo de alimentos, além de contribuir para o acabamento estético do ambiente. O acabamento polido proporciona superfície lisa e impermeável, facilitando higienização e manutenção.

- BANCADA DE MÁRMORE SINTÉTICO, DE 120 X 60CM, COM CUBA INTEGRADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Refere-se ao fornecimento e instalação de bancada pré-moldada em mármore sintético, já incorporando a cuba em peça única.

O mármore sintético é composto por resinas e cargas minerais, apresentando:

- Boa resistência à umidade;
- Superfície contínua, sem emendas na região da cuba;
- Facilidade de instalação;
- Custo reduzido em relação ao granito natural.

A cuba integrada reduz pontos de infiltração e facilita a limpeza, sendo indicada para sanitários e lavatórios.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este item contempla o fornecimento e instalação de torneira metálica cromada para lavatório, com diâmetro de conexão compatível com a rede hidráulica (1/2" ou 3/4").

A torneira cromada apresenta:

- Resistência à corrosão;
- Durabilidade mecânica;
- Acabamento estético adequado;
- Fácil manutenção.

O padrão médio indica nível intermediário de qualidade e resistência, adequado para uso frequente em ambientes institucionais ou residenciais.

- VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este serviço consiste na instalação de bacia sanitária sifonada com caixa acoplada para descarga.

O sistema sifonado possui fecho hídrico que impede o retorno de odores provenientes da rede de esgoto. A caixa acoplada promove economia de água e controle eficiente do volume de descarga.

A louça branca é padrão em edificações públicas e institucionais, garantindo:

- Facilidade de limpeza;
 - Padronização visual;
 - Resistência ao uso contínuo.
- VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Este item refere-se à instalação de bacia sanitária adaptada para Pessoa com Deficiência (PCD), atendendo aos critérios de acessibilidade previstos em normas técnicas (como a NBR 9050).

Características técnicas relevantes:

- Altura adequada para facilitar transferência da cadeira de rodas;



- Ausência de furo frontal, compatível com uso acessível;
- Sistema sifonado para vedação de odores;
- Conjunto de ligação ajustável para conexão à rede de esgoto.

Esse elemento é essencial para garantir acessibilidade universal, promovendo inclusão e atendimento às exigências legais aplicáveis a edificações de uso coletivo.

11. HIDROSSANITÁRIO:

- CAIXA DE GORDURA SIMPLES (CAPACIDADE: 36 L), RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 0,2X0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,8 M. AF_12/2020

A **caixa de gordura simples**, com capacidade de 36 litros e executada em alvenaria de blocos de concreto, terá dimensões internas de 0,20 x 0,40 m e altura interna de 0,80 m, sendo destinada à retenção de resíduos gordurosos provenientes das pias de cozinha, evitando a obstrução da rede de esgoto sanitário. Sua execução compreenderá escavação, regularização do fundo, concretagem da base, elevação das paredes em alvenaria, revestimento interno impermeável e instalação de tampa de inspeção removível para limpeza periódica.

- CAIXA SIFONADA, COM GRELHA REDONDA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

A caixa sifonada em PVC será instalada nos pontos de coleta de águas servidas de pisos, equipada com grelha removível e fecho hídrico interno que impede o retorno de gases da rede de esgoto. A instalação será executada com juntas soldáveis, garantindo estanqueidade e correta interligação ao ramal de descarga.

- RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

O ralo sifonado será instalado em áreas molhadas, permitindo o escoamento das águas superficiais e garantindo vedação hidráulica contra odores. A conexão será realizada em PVC soldável, conforme especificações do fabricante e declividade adequada da tubulação.

- SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

O ralo sifonado será instalado em áreas molhadas, permitindo o escoamento das águas superficiais e garantindo vedação hidráulica contra odores. A conexão será realizada em PVC soldável, conforme especificações do fabricante e declividade adequada da tubulação.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

A válvula metálica será instalada em lavatórios e tanques, permitindo o controle do escoamento das águas servidas. O acabamento cromado garante durabilidade, resistência à corrosão e facilidade de limpeza.

- BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL E ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

A bucha de redução será empregada na transição entre tubulações de diferentes diâmetros, assegurando continuidade hidráulica sem perdas de estanqueidade. A instalação será realizada por junta soldável ou elástica conforme posição no sistema.

- CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Utilizada em subcoletores de esgoto, a curva permitirá mudanças de direção da tubulação mantendo o fluxo adequado dos efluentes. Será instalada com junta elástica para absorção de movimentações estruturais.

- CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Empregada em ramais de descarga, possibilita mudança de direção em tubulações de pequeno diâmetro, com conexão soldável garantindo vedação total.

- JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Conexão destinada à mudança suave de direção da tubulação, reduzindo perdas hidráulicas e riscos de obstrução. Instalação com junta elástica conforme especificação.

- JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Aplicado em ramais de descarga de pequeno diâmetro, permitindo alteração angular do traçado da tubulação com soldagem adequada.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Utilizado em prumadas ou ventilação sanitária, garantindo continuidade do fluxo e correta ventilação do sistema.

- JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Conexão destinada a mudanças de direção em prumadas ou redes principais de esgoto, instalada com junta elástica para maior segurança operacional.

- JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Empregado em ramais de descarga, permitindo mudança de direção em instalações internas com conexão soldável.

- JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Aplicado em prumadas ou ventilação sanitária, assegurando continuidade da rede com vedação por junta elástica.

- JUNÇÃO DE REDUÇÃO INVERTIDA, PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Conexão destinada à interligação de ramais secundários à prumada principal, garantindo adequada transição de diâmetros e fluxo uniforme.

- JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Empregada em subcoletores aéreos para interligação de tubulações principais, assegurando continuidade hidráulica.

- JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Utilizada em ramais de descarga de pequeno diâmetro, instalada por soldagem para garantir vedação.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Aplicada em prumadas e ventilação sanitária para interligação de tubulações de mesmo diâmetro.

- LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Peça de união utilizada para prolongamento ou reparo de tubulações de esgoto, com junta elástica.

- LUVA SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Utilizada para união de tubulações de maior diâmetro, garantindo continuidade estrutural e hidráulica.

- TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Destinado ao transporte de efluentes em subcoletores sanitários, instalado com declividade adequada e fixação apropriada.

- TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022

Aplicado em ramais de descarga de aparelhos sanitários, assegurando escoamento eficiente.

- TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Empregado em prumadas e ventilação sanitária, garantindo equilíbrio de pressão no sistema.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022

Conexão destinada à derivação de tubulações de esgoto em prumadas sanitárias.

- TANQUE SÉPTICO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,40 M, ALTURA INTERNA = 2,50 M, VOLUME ÚTIL: 3463,6 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020

Estrutura destinada ao tratamento primário dos efluentes, promovendo sedimentação e digestão anaeróbia da matéria orgânica, dimensionada para 13 contribuintes.

- SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M² (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020

Elemento de disposição final do efluente tratado, permitindo infiltração no solo por meio de paredes permeáveis e camada drenante de brita.

- FILTRO ANAERÓBIO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,2 X 1,8 X H=1,67 M, VOLUME ÚTIL: 2592 L (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020

Unidade complementar de tratamento biológico que promove a remoção adicional de matéria orgânica por meio de meio filtrante apropriado.

- ENGATE FLEXÍVEL EM INOX, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Componente utilizado na ligação final dos aparelhos sanitários à rede de água, proporcionando flexibilidade e facilidade de manutenção.

- LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN (60MM X 50MM, 40MM X 32MM, 32MM X 25MM) INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



Conexões destinadas à transição entre diâmetros diferentes nas prumadas de água fria, garantindo continuidade hidráulica.

- JOELHO 45 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, 40MM, 50MM) INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Conexões utilizadas para mudança de direção das tubulações de água fria em prumadas e ramais de distribuição, instaladas com adesivo plástico específico.

- LUVA DE CORRER, PVC, SOLDÁVEL, DN (40MM, 50 MM) INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Peças utilizadas em reparos ou prolongamentos de tubulações, permitindo encaixe deslizante para ajuste de montagem.

- TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE (25MM, 40 MM, 50 MM) INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Tubulações destinadas ao sistema de distribuição de água fria da edificação, instaladas conforme projeto hidráulico e fixadas adequadamente.

- TE, PVC, SOLDÁVEL, DN (25MM, 40 MM, 50MM), INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Conexões empregadas para derivações de ramais de abastecimento de água fria.

- JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Peça utilizada para ligação de pontos hidráulicos a metais sanitários, permitindo conexão roscável com maior resistência mecânica.

- CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 3000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2021



Reservatório destinado ao armazenamento de água potável, instalado sobre base adequada, equipado com tubulações de entrada, saída, extravasor e limpeza.

- ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024

Conexão utilizada na interligação da tubulação à reservação predial, garantindo vedação segura e fixação adequada ao reservatório.

12. ELÉTRICO:

- CAIXA RETANGULAR 4" X 2" ALTA (2,00 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Caixa de embutir em PVC rígido antichama, instalada a 2,00 metros do piso acabado, destinada à instalação de interruptores, tomadas ou pontos de comando. A fixação será realizada em parede de alvenaria, devidamente alinhada e nivelada, garantindo correto posicionamento dos dispositivos elétricos. A instalação deverá permitir fácil acesso para manutenção e perfeita acomodação dos condutores.

- CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Caixa de passagem em PVC, formato octogonal, utilizada para fixação de luminárias e realização de emendas de condutores em pontos de iluminação. Será instalada embutida na laje, devidamente chumbada e alinhada, permitindo sustentação segura da luminária e organização adequada das conexões elétricas.

- CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Condutor de cobre eletrolítico, isolamento antichama em PVC para tensão nominal de 450/750V, destinado a circuitos terminais de iluminação e tomadas de uso geral. Será instalado em eletrodutos, respeitando a capacidade de condução de corrente conforme NBR 5410, com identificação por cores padronizadas.

- CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Condutor isolado antichama, indicado para circuitos de maior demanda, como tomadas específicas e equipamentos com maior potência. A instalação deverá observar o correto dimensionamento da seção do condutor conforme carga prevista e comprimento do circuito, evitando queda excessiva de tensão.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Condutor de maior seção, com isolamento para 0,6/1kV, destinado à alimentação principal ou interligação entre quadros elétricos. Será utilizado em circuitos de maior corrente, como entrada de energia ou alimentação de cargas significativas, garantindo segurança e desempenho adequado.

- INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Dispositivo de comando destinado ao acionamento de circuitos de iluminação. Instalado em caixa 4x2, incluindo suporte e placa de acabamento. Deverá suportar corrente nominal de 10A e tensão de 250V, atendendo às normas de segurança vigentes.

- INTERRUPTOR SIMPLES (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Conjunto com três interruptores independentes em uma única placa, permitindo o controle individual de três circuitos distintos. Instalado com suporte adequado, garantindo alinhamento e acabamento uniforme.

- TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Tomada de uso geral, padrão brasileiro 2P+T (dois polos + terra), corrente nominal de 10A. Instalada em altura conforme projeto, incluindo suporte e placa. Deverá possuir conexão ao condutor de proteção (aterramento), garantindo segurança contra choques elétricos.

- ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Eletroduto flexível corrugado em polietileno de alta densidade, diâmetro nominal 32 mm (1"), utilizado para proteção mecânica dos condutores em forro. Deve permitir passagem segura dos cabos, evitando danos mecânicos e facilitando futuras manutenções.

- ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Eletroduto de maior diâmetro, destinado à rede enterrada de distribuição elétrica. Instalado em vala com profundidade adequada, sobre leito de areia e com sinalização, garantindo proteção contra impactos e interferências externas.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



- LUMINÁRIA TIPO PLAFON QUADRADA, DE SOBREPOR, COM LED DE 24 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024

Luminária de sobrepor, equipada com tecnologia LED de 24W, proporcionando iluminação eficiente, baixo consumo de energia e maior vida útil. Será instalada em laje ou forro, conectada à caixa octogonal, garantindo distribuição uniforme da iluminação nos ambientes.

- DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE (10ª, 16ª, 20ª) - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Dispositivos de proteção contra sobrecarga e curto-circuito, instalados em trilho DIN no quadro de distribuição. Cada disjuntor será dimensionado conforme a corrente nominal do circuito protegido (iluminação, tomadas ou cargas específicas), assegurando seletividade e segurança do sistema.

- DISJUNTOR TRIPOLAR DIN 63A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Dispositivo de proteção para circuitos trifásicos ou alimentação geral do quadro, com corrente nominal de 63A. Garante proteção simultânea das três fases contra sobrecarga e curto-circuito.

- QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EM PVC PARA 24 DISJUNTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Painel destinado à distribuição interna dos circuitos elétricos da edificação, com capacidade para até 24 disjuntores. Fabricado em PVC antichama, com barramentos de fase, neutro e terra devidamente identificados, permitindo organização e proteção adequada das instalações.

- QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025

Estrutura destinada à instalação do medidor de energia elétrica da concessionária. Será fixado em local acessível e conforme padrões da concessionária local, garantindo leitura facilitada e segurança das conexões.

- PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO, 2 X 1 M, COM SUPORTE PARA TELHA CERÂMICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Módulo fotovoltaico destinado à geração de energia elétrica por meio da conversão da radiação solar. Dimensões aproximadas de 2,0 x 1,0 m, instalado sobre suporte metálico adequado para telha cerâmica, com inclinação e orientação conforme estudo de eficiência energética.



SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
SETOR DE ENGENHARIA

Rua Frederico Coelho, nº 411, Centro, Tuntum/MA
CEP 65.763-000, site: tuntum.ma.gov.br
CNPJ 06.138.911/0001-66



▪ INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

Equipamento responsável por converter a corrente contínua (CC) gerada pelos painéis solares em corrente alternada (CA), compatível com a rede elétrica da edificação. Será instalado em local ventilado, protegido contra intempéries, com dispositivos de proteção integrados e interligado ao quadro de distribuição.



MUNICÍPIO DE TUNTUM

RUA FREDERICO COELHO, N°411 - CENTRO - 06.138.911/0001-66

TUNTUM/MA - CEP 65.763-000

FONE: (99) 99220-0236



CÓDIGO DE ACESSO

CA2AEBF4F0754556AA925CF4C3463B89

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Este documento foi assinado digitalmente/eletronicamente pelos seguintes signatários nas datas indicadas

Para verificar a validade das assinaturas acesse o link abaixo

<https://tuntum.flowdocs.com.br/public/assinaturas/CA2AEBF4F0754556AA925CF4C3463B89>