



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 DAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE (UBS) NO MUNICÍPIO DE TUNTUM/MA.



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**
- **CÁLCULO DE TRANSPORTE - DMT**
- **QUADRO DE CUBAGEM**
- **ART**
- **PLANTAS**



MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Reforma e Ampliação das Unidades Básicas de Saúde (UBS) no município de Tuntum/MA.

Proponente: Prefeitura Municipal de Tuntum/MA

Local da Obra: Povoados do 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 das Unidades Básicas de Saúde do Município de Tuntum/MA*. O objetivo principal da intervenção é melhorar as condições estruturais e funcionais das instalações, promovendo um ambiente adequado e seguro para o atendimento à saúde da população local. A obra compreende uma série de serviços que abrangem desde as etapas iniciais de demolição, remoção e preparação do terreno até a execução de novas estruturas e acabamentos. Entre os principais serviços executados estão:

- **Serviços iniciais:** Instalação de placa de obra, limpeza do terreno e organização do canteiro.
- **Demolições e remoções:** Retirada de pisos, louças, forros e esquadrias obsoletos, sem reaproveitamento.
- **Construção e ampliação:** Execução de fundações, superestruturas, alvenarias e instalação de esquadrias e cobertura.
- **Instalações hidráulicas e elétricas:** Revisão e modernização dos sistemas existentes, garantindo eficiência e conformidade com as normas vigentes.
- **Acabamentos:** Revestimentos, pintura interna e externa, e instalação de louças e metais, proporcionando um acabamento de alta qualidade.

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



2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA:

A realização da reforma e ampliação das Unidades Básicas de Saúde (UBS) no município de Tuntum/MA é essencial para atender às crescentes demandas por serviços de saúde pública com qualidade, eficiência e acessibilidade. Essas intervenções têm como objetivo melhorar a infraestrutura física e funcional das unidades, proporcionando um ambiente adequado tanto para os profissionais da saúde quanto para os usuários.

Atualmente, as UBS enfrentam limitações estruturais que comprometem a prestação de serviços essenciais, como:

- Deficiências na infraestrutura elétrica e hidráulica, que dificultam o funcionamento de equipamentos e sistemas.
- Espaços inadequados para o atendimento humanizado e seguro dos usuários.
- Deterioração de revestimentos, pisos, esquadrias e cobertura, comprometendo a salubridade e a segurança das instalações.

Com a reforma, serão corrigidos problemas como infiltrações, desgaste estrutural e inadequação funcional, assegurando conformidade com as normas técnicas e regulatórias, como as diretrizes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e as Normas Brasileiras de Construção (ABNT). A ampliação, por sua vez, permitirá a criação de novos ambientes, adequados às práticas de saúde, como salas de atendimento, enfermaria, cozinha e recepção amplas.

Os resultados esperados incluem:

- Melhoria na qualidade dos serviços de saúde prestados à população.
- Ampliação da capacidade de atendimento das UBS.
- Conformidade das instalações com as normas técnicas e requisitos sanitários.
- Redução de custos de manutenção a médio e longo prazo, devido à renovação da infraestrutura.

Dessa forma, a execução das obras é indispensável para garantir a eficiência e a acessibilidade dos serviços de saúde, contribuindo diretamente para o bem-estar da população de Tuntum/MA.



3. OBJETIVOS:

3.1 OBJETIVO GERAL:

Proporcionar melhorias estruturais e funcionais nas Unidades Básicas de Saúde do município de Tuntum/MA, garantindo ambientes adequados, seguros e confortáveis para a prestação de serviços de saúde de qualidade à população, em conformidade com as normas técnicas e regulatórias vigentes.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reformar e adequar os espaços físicos existentes, corrigindo deficiências estruturais, elétricas, hidráulicas e sanitárias;
- Ampliar as instalações para atender à crescente demanda por serviços de saúde, incluindo novos ambientes como salas de atendimento, cozinha e espaços de recepção;
- Garantir a acessibilidade universal, promovendo a inclusão de rampas, banheiros adaptados e outros dispositivos para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida;
- Substituir esquadrias, revestimentos e pisos desgastados, melhorando a salubridade e a estética das instalações;
- Modernizar os sistemas elétricos e hidráulicos, assegurando o pleno funcionamento dos equipamentos e a eficiência no uso de recursos;
- Promover a conformidade com as normas técnicas da ANVISA e ABNT, assegurando a segurança sanitária e funcionalidade dos ambientes;
- Criar condições de trabalho adequadas para os profissionais de saúde, com ambientes funcionais e confortáveis;
- Reduzir custos operacionais futuros por meio da atualização e renovação de materiais e sistemas obsoletos.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. SERVICOS INICIAIS:

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

Consiste no fornecimento e instalação de placa de obra para sinalização e identificação do canteiro de obras, conforme exigências legais e normativas de segurança no trabalho. A placa será confeccionada com chapa galvanizada e estrutura de madeira tratada, visando resistência e durabilidade.

Materiais:

Chapa galvanizada: Espessura mínima de 0,65 mm, com acabamento que garanta proteção contra corrosão.

Estrutura de madeira: Madeira de lei tratada (como jatobá ou similar), de dimensões adequadas para garantir a estabilidade e fixação da placa.

Ferragens: Parafusos, pregos e dobradiças galvanizadas, adequados para a instalação da estrutura e fixação da chapa.

Normas Técnicas: NBR 7190 (Norma Brasileira de Desempenho de Estruturas de Madeira), NBR 16149 (Norma para segurança no canteiro de obras).

Procedimentos de Execução: Fornecer e instalar a chapa galvanizada com as dimensões de 3,00 x 2,00 metros. A estrutura de madeira será montada de forma robusta para garantir a resistência ao vento e intempéries, sendo fixada ao solo com estacas de madeira tratada, conforme a norma de segurança. A placa deve ser posicionada em local visível, com informações claras sobre a obra, responsáveis e prazos, em conformidade com as regulamentações municipais e normas de segurança.

- LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_05/2018

Execução de limpeza manual de vegetação em terrenos destinados à obra, utilizando enxadas e outros instrumentos manuais para remoção de vegetação rasteira, arbustos, e pequenos resíduos, de maneira que o terreno fique pronto para as etapas subsequentes da obra.

Materiais:

Ferramentas manuais: Enxada, foice e outros instrumentos de corte, conforme necessidade para a remoção da vegetação.

EPIs (Equipamentos de Proteção Individual): Luvas de proteção, botas e óculos de segurança.

Normas Técnicas:

NBR 16280 (Norma de segurança para trabalhos manuais e uso de ferramentas).

Normas ambientais para descarte de resíduos vegetais.

Procedimentos de Execução: A limpeza será realizada manualmente, sem o uso de máquinas pesadas, para evitar danos ao solo e à vegetação adjacente que não será removida. A remoção da vegetação será feita com enxadas, retirando-se raízes e arbustos que possam obstruir o andamento das obras. Após a remoção da vegetação, os resíduos serão coletados e encaminhados para locais de descarte apropriados, de acordo com as normas ambientais municipais. A limpeza do terreno



deve garantir a remoção completa de todos os tipos de vegetação, deixando o espaço limpo e preparado para as etapas de terraplenagem e construção.

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

▪ ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Gestão geral da obra, incluindo a organização do canteiro, controle de suprimentos, acompanhamento do cronograma físico-financeiro e coordenação da equipe técnica e operacional.

Materiais: Equipamentos para escritório provisório, mobiliário, materiais de escritório e ferramentas de controle.

Procedimentos: Organizar o canteiro de obras, garantir o cumprimento dos prazos, supervisionar as atividades diárias e manter registros atualizados das etapas da obra, com relatórios regulares sobre o progresso e o uso de recursos.

3. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO:

- REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023. REMOÇÃO DE ESQUADRIA DE ALUMÍNIO E VIDRO REV. 01 - 03/2022 REMOÇÃO DE LOUCAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023. REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023. DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO. DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023.**

Execução de serviços para remoção manual de materiais existentes, como portas, esquadrias, pisos, forros, louças e revestimentos, para preparar o local para a construção. Os materiais removidos serão descartados de acordo com as normas ambientais, sem reaproveitamento.

Materiais e Ferramentas:

Portas e Esquadrias: Ferramentas manuais (martelos, talhadeiras, chaves) para remoção sem danificar a estrutura. **Pisos e Revestimentos:** Marretas e talhadeiras para retirada de pisos cerâmicos e revestimentos. **Louças e Metais:** Ferramentas como chaves de boca e alicates para desconexão e remoção das louças. **Forros:** Chaves de fenda e serras para desmontagem de forros de drywall, PVC e outros materiais.

Procedimentos: Remoção manual de materiais de forma cuidadosa, com descarte dos resíduos em áreas apropriadas. Garantia de segurança durante a execução, com uso de EPIs como capacetes, luvas e óculos de proteção. Descarte de materiais conforme as normas ambientais e de resíduos sólidos.

Normas Técnicas: NBR 15575, NBR 16747 e NBR 16056.

4. ESQUADRIAS:

- KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019. KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS**



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



INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019. PORTA EM VIDRO TEMPERADO 10MM, INCOLOR, INCLUSIVE FERRAGENS DE FIXAÇÃO E INSTALAÇÃO, EXCLUSIVE PUXADOR - REV 01_10/2021. JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO ACETATO DU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Os itens a referem-se ao fornecimento e instalação de portas e janelas nas Unidades Básicas de Saúde, incluindo portas de madeira semioca para pintura, portas de vidro temperado e janelas de alumínio. As portas de madeira possuem diversas opções de peso e dimensões, sendo fornecidas com ferragens adequadas (dobradiças, batente e fechadura). As portas de vidro temperado oferecem uma solução moderna e segura para ambientes internos, enquanto as janelas de alumínio de correr com vidros são ideais para ventilação e luminosidade nos espaços. Todos os itens são fornecidos com os componentes necessários para instalação, incluindo os acabamentos e ferragens adequadas para garantir segurança, funcionalidade e estética no projeto de reforma e ampliação.

Procedimentos: Fornecimento e Preparação: Todos os itens (portas de madeira, portas de vidro e janelas de alumínio) serão fornecidos conforme especificado, com as dimensões, materiais e acabamentos de acordo com o projeto. O fornecimento inclui todas as ferragens necessárias para instalação, como dobradiças, fechaduras, batentes e parafusos.

Instalação das Portas de Madeira: A instalação das portas de madeira semioca será realizada com a montagem do batente e fixação das dobradiças e fechadura. As portas serão ajustadas nos vãos previamente preparados, com a instalação do batente sendo feita de forma segura para garantir estabilidade e bom funcionamento. A porta será fixada de forma alinhada, com verificação do bom fechamento e funcionamento da fechadura.

Instalação da Porta de Vidro Temperado: A porta de vidro temperado será instalada com o cuidado de garantir a segurança e integridade do vidro, fixando-o de acordo com as ferragens fornecidas. O puxador será instalado separadamente, de acordo com a necessidade do projeto. O vidro será ajustado para garantir que a instalação esteja alinhada e segura.

Instalação das Janelas de Alumínio: A janela de alumínio de correr será instalada com as ferragens necessárias (rolamentos, batente e parafusos). O vidro será posicionado corretamente nas folhas de alumínio, com os ajustes feitos para garantir que a janela funcione de maneira suave e eficaz. A vedação será feita de modo a evitar infiltrações, e todas as ferragens serão fixadas com segurança.

Acabamento: Após a instalação das portas e janelas, será realizado o acabamento necessário, garantindo o alinhamento perfeito, a vedação adequada e a finalização estética. Todos os ajustes serão feitos para assegurar que os itens instalados atendam às normas de segurança e funcionem corretamente.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 15930 (Portas de Madeira Internas), NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais), NBR 7199 (Portas de Vidro Temperado), NBR 16747 (Resíduos da Construção Civil).



5. COBERTURA:

- REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERÂMICA TIPO CANAL COMUM, COM REPOSIÇÃO DE 30% DO MATERIAL. CUMEIRA E ESPIGÃO PARA TELHA CERÂMICA EMBOCADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA), PARA TELHADO COM MAIS DE 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019. PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃO. AF_01/2021. EMBOCAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019. FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS. TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019. TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019:

Os serviços de cobertura consistem em diversas etapas que envolvem a revisão, execução e acabamento do telhado das Unidades Básicas de Saúde, visando garantir a impermeabilidade, resistência e segurança da estrutura. Serão utilizados materiais de alta qualidade, como telhas cerâmicas tipo canal comum e capa-canal, madeira tratada para a estrutura do telhado e PVC para o forro. A execução incluirá a instalação de cumeeiras, espigões, emboço, forro de PVC e pintura imunizante para madeira, garantindo a durabilidade e estética do telhado.

Procedimento Geral:

Revisão e Substituição das Telhas Cerâmicas: Inicia-se com a revisão do telhado existente, retirando as telhas danificadas e substituindo até 30% das telhas cerâmicas tipo canal comum. A instalação das telhas será feita de forma cuidadosa, com as telhas novas sendo colocadas de forma alinhada, garantindo o escoamento adequado da água pluvial. As telhas serão fixadas com pregos ou parafusos apropriados para garantir a estabilidade e segurança da cobertura.

Instalação de Cumeeira e Espigão: A cumeeira será posicionada no topo do telhado, e o espigão será instalado nas extremidades, utilizando telhas cerâmicas emboçadas com argamassa de traço 1:2:9 (cimento, cal e areia). A argamassa será aplicada para garantir o fechamento adequado e a vedação contra infiltrações nas junções do telhado.

Pintura Imunizante para Madeira: As estruturas de madeira expostas, como caibros, ripas e terças, receberão a aplicação de pintura imunizante em duas demãos. A madeira será previamente preparada (lixada e limpa) para garantir a adesão da tinta, que servirá como proteção contra umidade e insetos, prolongando a durabilidade da estrutura de madeira.

Execução do Emboço com Argamassa: O emboço será executado com argamassa de traço 1:2:9 (cimento, cal e areia), aplicando-a nas áreas do telhado que exigem acabamento. A argamassa será preparada e aplicada uniformemente para garantir a vedação das superfícies, proporcionando resistência à umidade e garantindo o acabamento adequado.

Instalação do Forro em PVC: O forro será instalado com régua de PVC frisado, adequadas para ambientes internos. O PVC será fixado sobre uma estrutura metálica ou de madeira, com as régua sendo alinhadas de forma segura e eficaz, garantindo não apenas o acabamento estético, mas também a durabilidade e a resistência ao longo do tempo.

Estrutura de Madeira para Telhado: A estrutura do telhado será composta por ripas, caibros e terças, montadas para suportar as telhas cerâmicas capa-canal tipo colonial. A madeira será tratada e disposta conforme o projeto, com a instalação sendo realizada de maneira que a estrutura seja estável e segura, garantindo a sustentação adequada das telhas. Instalação do Telhado com Telha Cerâmica Capa-Canal:



O telhado será finalizado com a instalação das telhas cerâmicas tipo capa-canal, modelo colonial, em telhados com até duas águas. As telhas serão dispostas de forma alinhada, com sobreposição adequada, e fixadas com pregos ou parafusos, garantindo a impermeabilidade e resistência ao vento e intempéries.

Materiais Comuns:

Telhas Cerâmicas: Tipo canal comum e capa-canal tipo colonial, com acabamento resistente.

Argamassa: Cimento, cal e areia para emboço e fixação de cumeeiras e espigões.

Madeira: Madeira tratada para estrutura de suporte do telhado.

PVC: Para forro, com acabamento frisado para ambientes internos.

Ferragens: Parafusos, pregos, e fixadores adequados para todos os elementos de cobertura.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais), NBR 7190 (Desempenho das Estruturas de Madeira), NBR 13221 (Execução de Telhados).

6. REVESTIMENTO:

- EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024. 1.6.2: REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014:

Os serviços de acabamento envolvem a aplicação de emboço em paredes internas e revestimento cerâmico para garantir a funcionalidade, durabilidade e estética dos ambientes. O emboço será aplicado em argamassa com o traço adequado, enquanto o revestimento cerâmico será instalado em áreas de grande circulação ou necessidade de maior resistência, como banheiros e áreas de serviço. Ambos os serviços visam atender aos requisitos de acabamento e segurança.

Procedimentos:

Emboço com Argamassa (Traço 1:2:8): O emboço será aplicado manualmente nas paredes internas de ambientes com área entre 5m² e 10m², utilizando argamassa com traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparado mecanicamente. A espessura da camada de emboço será de 10mm, com a aplicação de taliscas para melhorar a aderência do revestimento posterior. A aplicação será feita de maneira uniforme, garantindo acabamento liso e perfeito para receber o revestimento cerâmico ou pintura. **Revestimento Cerâmico para Paredes Internas:** O revestimento cerâmico será aplicado em paredes internas, a uma altura de até meia parede, em ambientes com área superior a 5m², utilizando placas esmaltadas extra de dimensões 20x20 cm. O revestimento será fixado com argamassa colante apropriada para cerâmica, garantindo aderência e resistência. O acabamento será feito com alinhamento preciso das peças, respeitando as juntas e proporcionando um acabamento estético e funcional, adequado para áreas de maior umidade e desgaste, como cozinhas e banheiros.

Materiais Utilizados:

Argamassa: Cimento, cal e areia para emboço e acabamento.

Cerâmica: Placas esmaltadas extra 20x20 cm para revestimento.

Ferramentas: Espátulas, colher de pedreiro, desempenadeira, espátula dentada (para aplicação de argamassa).

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 13753 (Execução de Revestimentos Cerâmicos). NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais).



7. PISO INTERNO E EXTERNO:

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022. CONTRAPISO ACÚSTICO EM ARGAMASSA PRONTA, PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 60X60 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_02/2023_PE.

Os serviços de piso incluem a execução de passeio ou calçada de concreto, aplicação de contrapiso acústico e revestimento cerâmico. Esses serviços garantem a durabilidade, conforto e estética das superfícies, tanto internas quanto externas. O passeio será feito em concreto armado, o contrapiso acústico em áreas secas para conforto térmico e acústico, e o revestimento cerâmico será aplicado em pisos de áreas internas com acabamento de alta resistência.

Procedimento Geral: Os serviços de piso envolvem a execução de passeio de concreto moldado in loco, aplicação de contrapiso acústico e revestimento cerâmico para pisos internos. Para o passeio, será utilizado concreto moldado no local, com espessura de 6 cm e armadura adequada, garantindo resistência e durabilidade. O concreto será preparado e colocado em formas, com acabamento convencional, seguindo as especificações de espessura e superfície nivelada. Em seguida, será aplicado o contrapiso acústico em áreas secas, com argamassa pronta, com espessura de 5 cm. A aplicação será realizada manualmente, garantindo uma base uniforme e com propriedades acústicas adequadas, sem necessidade de reforço adicional, preparada para o recebimento do revestimento final. Para o revestimento cerâmico, será utilizado piso esmaltado de 60x60 cm, aplicado em áreas internas de 5 a 10 m². O piso será fixado com argamassa colante apropriada, alinhando as peças de forma precisa para garantir durabilidade e fácil manutenção. O acabamento será feito com juntas regulares, assegurando a estética e funcionalidade do piso, que estará pronto para o uso imediato.

Materiais Utilizados:

Concreto: Para execução de passeios e calçadas, com armadura adequada.

Argamassa: Pronta para contrapiso acústico e colante para cerâmica.

Cerâmica: Placas esmaltadas 60x60 cm para revestimento de piso.

Ferramentas: Formas para concreto, desempenadeira, espátula dentada (para cerâmica), e ferramentas para aplicação de contrapiso.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 13753 (Execução de Revestimentos Cerâmicos), NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais), NBR 7212 (Execução de Concreto).

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR PARALELO, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 20A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO) COM 2 TOMADAS DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CABO



DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. LUMINÁRIA TIPO SPOT SIMPLES C/ LÂMPADA INCANDESCENTE. LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W OU 40W (SUBSTITUIÇÃO). LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO ATÉ 70W (SUBSTITUIÇÃO). CAIXA DE PROTEÇÃO PARA MEDIDOR MONOFÁSICO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA P/ 6 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR.

Os serviços de instalações elétricas incluem a execução de pontos de iluminação e tomadas, instalação de cabos e dispositivos elétricos, substituição de luminárias e lâmpadas, e implementação de sistemas de proteção e aterramento. Todo o trabalho será realizado seguindo as normas técnicas aplicáveis, priorizando a segurança, funcionalidade e durabilidade dos sistemas elétricos.

Descrição e Procedimentos:

Os **pontos de iluminação** serão instalados com interruptores paralelos, caixas elétricas, eletrodutos e cabos condutores, incluindo a abertura de rasgos e chumbamento das instalações. Os **pontos de tomadas** serão compostos por tomadas residenciais de 10A ou 20A (conforme a carga prevista), com os mesmos materiais e procedimentos, garantindo conexões seguras e adequadas à utilização. **Interruptores simples, com 1 ou 2 módulos de tomada embutidos (10A)**, serão fornecidos e instalados, incluindo suporte e placas de acabamento. **Cabos de cobre flexível isolado (1,5 mm², 2,5 mm² e 4 mm²)** serão utilizados para circuitos terminais, respeitando a carga elétrica projetada e os critérios de segurança contra sobrecarga e curto-circuito. A instalação será feita com eletrodutos embutidos, garantindo proteção mecânica e acabamento discreto. Luminárias tipo spot serão instaladas com lâmpadas incandescentes, enquanto lâmpadas fluorescentes (32W ou 40W) e de vapor de sódio (até 70W) serão substituídas em sistemas de iluminação existentes. Essas substituições visam melhorar a eficiência energética e o desempenho do sistema de iluminação. Os equipamentos de proteção incluem a instalação de **caixas de medidor monofásico e quadros de distribuição de energia** com capacidade para 6 disjuntores termomagnéticos monopolares, sem barramento. Os quadros serão embutidos em chapa metálica e posicionados de acordo com o projeto, garantindo a organização e segurança do sistema elétrico. O sistema de aterramento será implementado com **hastes copperweld (5/8" x 3,0 m)** e conectores adequados, garantindo proteção contra descargas elétricas e conformidade com as normas de aterramento.

Materiais Utilizados:

Cabos: Cabo de cobre flexível isolado, antichama (450/750 V), nas bitolas 1,5 mm², 2,5 mm² e 4 mm². **Tomadas e Interruptores:** Tomadas de 10A e 20A (2P+T) e interruptores simples e paralelos, com suportes e placas. **Eletrodutos e Conexões:** Tubulações de PVC rígido para embutimento e caixas elétricas em PVC ou metálicas. **Lâmpadas e Luminárias:** Luminárias tipo spot com lâmpadas incandescentes, fluorescentes (32W ou 40W) e de vapor de sódio (até 70W). **Equipamentos de Proteção:** Caixa de medidor monofásico, quadro de distribuição (chapa metálica) e disjuntores termomagnéticos. **Aterramento:** Haste copperweld 5/8" x 3,0 m com conectores específicos.



Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão). NBR 13570 (Instalações Elétricas em Edificações de Saúde). NBR 5419 (Proteção Contra Descargas Atmosféricas). NBR 5626 (Segurança em Redes Hidráulicas e Elétricas Conjuntas).

9. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS:

PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO. PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 40 MM (LAVATÓRIOS, MICTÓRIOS, RALOS SIFONADOS, ETC...). PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 50 MM (PIAS DE COZINHA, MÁQUINAS DE LAVAR, ETC...). PONTO DE ESGOTO COM TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL DE Ø 100 MM (VASO SANITÁRIO). REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO 3/4", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCAVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. RALO SECO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1 1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1" X 1 1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 TANQUE SÉPTICO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,4 X 3,2 X H=1,8 M, VOLUME ÚTIL: 6272 L (PARA 32 CONTRIBUINTES). AF_12/2020. SUMIDOURO RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1,6 X 3,4 X H=3,0 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 32,9 M² (PARA 13 CONTRIBUINTES). AF_12/2020. ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO (1,80 X 2,10M) P/ SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA EM FIBRA DE VIDRO 3.000 L (H= 1,5M), CONFORME PROJETO. INCLUSIVE FUNDAÇÃO. INCLUSIVE CAIXA D'ÁGUA. CAIXA D'ÁGUA EM POLIETILENO, 3000 LITROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Os serviços compreendem a execução de pontos de consumo de água fria, esgotamento sanitário, instalações de registros e sifões, bem como a instalação de sistemas complementares como caixas d'água, caixas sifonadas, tanques sépticos e sumidouros. Esses itens visam garantir o abastecimento e descarte seguro de água, respeitando as normas técnicas e as necessidades funcionais das Unidades Básicas de Saúde.

Descrição e Procedimentos:

As **instalações de pontos de consumo de água fria** serão realizadas com tubulações de PVC DN 25 mm, conectadas aos ramais principais, incluindo abertura de rasgos e chumbamento. Cada ponto será dimensionado para atender ao consumo específico, com registros de gaveta de latão de 3/4" instalados para controle individual de fluxo.

Os **pontos de esgoto sanitário** utilizarão tubos de PVC rígido soldável, variando de 40 mm (lavatórios e ralos) a 100 mm (vasos sanitários), dimensionados de acordo com a demanda de cada ambiente. Os tubos serão conectados às caixas sifonadas de PVC (DN 100 x 50 mm), com juntas elásticas para vedação e eficiência no transporte de efluentes. Ralos secos serão instalados nos ramais de descarga para drenagem eficiente, e sifões flexíveis em PVC serão conectados a pias, lavatórios e tanques, garantindo vedação contra odores e fácil manutenção.



Os **sistemas complementares** incluem tanques sépticos e sumidouros construídos em alvenaria com blocos de concreto, com dimensões internas específicas para atender ao número de contribuintes previsto. O tanque séptico (1,4 x 3,2 x 1,8 m) possui capacidade útil de 6272 litros, enquanto o sumidouro (1,6 x 3,4 x 3,0 m) oferece uma área de infiltração de 32,9 m². Essas estruturas serão executadas conforme o projeto, garantindo eficiência no tratamento e descarte de esgoto.

Para o **abastecimento de água**, serão instaladas caixas d'água em polietileno de 3000 litros, posicionadas sobre estruturas de concreto armado (1,8 x 2,1 m), com fundação inclusa. A elevação (1,5 m) permitirá o abastecimento por gravidade, assegurando pressão suficiente para o sistema hidráulico.

Materiais Utilizados:

Tubos e Conexões: PVC rígido soldável (40 mm a 100 mm) para esgoto e DN 25 mm para água fria. **Registros e Sifões:** Registros de gaveta em latão 3/4" e sifões flexíveis de PVC. **Caixas:** Caixas sifonadas de PVC (DN 100 x 50 mm) e caixas hidráulicas pré-moldadas de concreto (0,4 x 0,4 x 0,4 m). **Estruturas Complementares:** Tanques sépticos e sumidouros em alvenaria de blocos de concreto; estruturas de concreto armado para suporte de caixas d'água. **Reservatórios:** Caixa d'água em polietileno com capacidade de 3000 litros.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 5626 (Instalações Prediais de Água Fria). NBR 8160 (Sistemas de Esgoto Sanitário). NBR 7229 (Projeto, Construção e Operação de Tanques Sépticos). NBR 10844 (Projeto e Execução de Sistemas de Drenagem).

10. LOUCAS E METAIS:

BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO, DE 0,50 X 0,60 M, PARA LAVATÓRIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020. CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE, INCLUINDO VÁLVULA E SIFÃO TIPO GARFAN METAIS CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020. TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020. KIT DE ACESSÓRIOS PARA BANHEIRO EM METAL CROMADO, 5 PEÇAS, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_01/2020. 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. ASSENTO SANITÁRIO CONVENCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020. BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020. BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020

Os serviços abrangem a instalação de bancadas de granito, cubas de embutir, torneiras, kits de acessórios, louças sanitárias, assentos e barras de apoio para acessibilidade, garantindo funcionalidade, durabilidade e conforto nos banheiros das Unidades Básicas de Saúde.

Descrição e Procedimentos: A **bancada de granito cinza polido**, com dimensões de 0,50 x 0,60 m, será fornecida e instalada para uso em lavatórios. A fixação será feita com suporte metálico ou ancoragem direta na alvenaria, garantindo estabilidade e resistência. As **cubas de embutir ovais em louça branca** (35 x 50 cm) serão instaladas nas bancadas, com a inclusão de válvulas e sifões tipo garrafa metálicos cromados. As cubas serão fixadas com massa plástica e vedadas com silicone para evitar infiltrações. As **torneiras cromadas de mesa** (1/2" ou 3/4") serão instaladas nos pontos de água das bancadas. As conexões serão feitas com flexíveis metálicos e anéis de



vedação para garantir estanqueidade e durabilidade, com alinhamento e fixação firmes. Os **kits de acessórios metálicos cromados** (5 peças) incluirão porta-toalha, papelreira, saboneteira, cabide e suporte para escova sanitária. Cada peça será instalada com buchas e parafusos adequados, garantindo fixação firme e posicionamento ergonômico. Os **vasos sanitários sifonados convencionais** para pessoas com deficiência (PCD) serão fornecidos e instalados com louças brancas, conjunto de ligação ajustável e sem furo frontal. O assento sanitário convencional será instalado em conjunto, fixado com parafusos plásticos resistentes, garantindo conforto e segurança. As **barras de apoio em aço inox polido**, com comprimentos de 60 cm e 80 cm, serão instaladas nas paredes próximas aos vasos sanitários e lavatórios, de acordo com as normas de acessibilidade. As barras serão fixadas com parafusos e buchas reforçadas, garantindo resistência à tração e ao peso.

Materiais Utilizados:

Bancadas: Granito cinza polido (0,50 x 0,60 m). **Cubas e Torneiras:** Cuba oval de louça branca, válvulas de escoamento, sifões metálicos cromados e torneiras de mesa cromadas. **Acessórios:** Kits metálicos cromados (5 peças). **Louças Sanitárias:** Vaso sifonado convencional para PCD, assento sanitário convencional. **Barras de Apoio:** Aço inox polido (60 cm e 80 cm).

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 9050 (Acessibilidade). NBR 5626 (Instalações Prediais de Água Fria). NBR 8160 (Sistemas de Esgoto Sanitário). NBR 15575 (Desempenho de Edificações).

11. PINTURA:

REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023. EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÕES, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÕES. AF_04/2023. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÕES. AF_04/2023. PINTURA DE LOGOTIPOS COM TINTA A ÓLEO EM CONCRETO. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Os serviços de pintura envolvem a preparação, emassamento e aplicação de tintas em paredes e tetos, incluindo a remoção de pintura existente, acabamento com tinta látex e pintura de logotipos com tinta a óleo. Esses serviços visam assegurar durabilidade, uniformidade e qualidade estética nos ambientes das Unidades Básicas de Saúde.

Descrição e Procedimentos:

Preparação de Superfícies: A remoção da pintura existente será realizada por meio de raspagem, lixamento e, se necessário, aplicação de fundo selador acrílico. Esse processo será executado manualmente em paredes, garantindo a limpeza da superfície e a aderência do revestimento posterior.

Emassamento: As paredes receberão duas demãos de massa látex, aplicadas manualmente, com lixamento entre as demãos para nivelar a superfície e corrigir imperfeições. Esse processo prepara a base para a aplicação da pintura final, assegurando um acabamento uniforme e liso.

Pintura em Paredes e Tetos:

As paredes internas receberão pintura com tinta látex acrílica standard, aplicada em duas demãos, garantindo cobertura total e resistência ao desgaste. Os tetos serão pintados com tinta látex



acrílica econômica, também em duas demãos, priorizando acabamento uniforme e proteção adequada.

Pintura de Logotipos:

Os logotipos serão pintados em superfícies de concreto utilizando tinta a óleo. A área será previamente marcada para garantir precisão no desenho, com a tinta sendo aplicada em camadas finas e uniformes para alcançar o acabamento desejado e maior durabilidade.

Acabamento Final:

Todas as superfícies pintadas serão inspecionadas para correção de eventuais imperfeições, garantindo um acabamento final de alta qualidade.

Materiais Utilizados:

Tintas: Látex acrílica (standard e econômica), tinta a óleo para logotipos. **Produtos para Preparação:** Fundo selador acrílico, massa látex. **Ferramentas:** Rolo de pintura, pincéis, lixas, espátulas e desempenadeiras.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 13245 (Execução de Pinturas), NBR 15575 (Desempenho de Edificações).

12. SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM:

LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL). ESCAVAÇÃO CARGA TRANS. I-1 CATO 4001 A 5000M. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRA COM 153 HP.

Os serviços de terraplenagem compreendem a limpeza, escavação, transporte, espalhamento e compactação de material, com o objetivo de preparar o terreno para a execução das etapas subsequentes da obra. Todas as atividades serão realizadas com equipamentos adequados, garantindo a conformidade técnica, segurança e eficiência no manejo do solo.

Descrição e Procedimentos:

Limpeza Manual do Terreno: A limpeza inicial será realizada manualmente, com raspagem superficial do terreno para remoção de vegetação rasteira, detritos e resíduos superficiais. Essa etapa visa liberar a área para as operações de escavação e movimentação de terra, garantindo a preparação adequada do local. **Escavação e Carga de Material:** O material será escavado utilizando equipamentos mecânicos, com posterior carregamento em caminhões basculantes para transporte. A escavação será classificada como I-1 (terra de fácil remoção), garantindo eficiência e minimização de impactos ao solo remanescente. **Transporte do Material:** O material escavado será transportado em caminhões basculantes com capacidade de 6 m³, percorrendo vias urbanas em leito natural. A distância de transporte será controlada e registrada em tonelada-quilômetro (txkm), assegurando o cumprimento das especificações de logística e descarte ou reaproveitamento do material. **Espalhamento e Compactação:** O material de 1ª categoria será espalhado no local previamente preparado e compactado com trator de esteira de 153 HP. A compactação será realizada em camadas uniformes, garantindo a densidade necessária e a estabilidade do terreno para receber as construções projetadas.

Materiais Utilizados:

Solo: Material de 1ª categoria, de fácil manuseio e compactação.



Equipamentos: Enxadas, pás e outras ferramentas manuais para limpeza, Escavadeira e caminhões basculantes para escavação e transporte. Trator de esteira de 153 HP para espalhamento e compactação.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 7182 (Ensaio de Compactação de Solos). NBR 6502 (Terminologia e Classificação de Solos). NBR 12207 (Execução de Terraplenagem).

13. MOVIMENTO DE TERRA:

ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA. REATERO COMPACTADO.

Os serviços de movimento de terra incluem a escavação manual de valas e o reaterro compactado, visando a execução e adequação das bases e fundações para as instalações projetadas. Essas atividades serão realizadas de forma precisa e segura, atendendo às normas técnicas e garantindo a estabilidade do solo.

Descrição e Procedimentos:

Escavação Manual de Vala: A escavação será realizada manualmente, utilizando ferramentas como pás, picaretas e enxadas, em áreas delimitadas pelo projeto. As valas terão dimensões especificadas para acomodar tubulações, fundações ou estruturas, garantindo o alinhamento, profundidade e largura adequadas. Durante a escavação, o material removido será armazenado em local apropriado para possível reaproveitamento no reaterro. **Reaterro Compactado:** O reaterro será executado após a instalação das tubulações ou estruturas nas valas. O material escavado será reaproveitado, caso esteja em conformidade com as especificações, ou substituído por solo de 1ª categoria. O preenchimento será realizado em camadas uniformes, com compactação manual ou mecânica em cada camada para garantir a densidade e a estabilidade necessárias.

Materiais Utilizados: Solo: Material escavado ou de 1ª categoria, compatível com o reaterro compactado. **Ferramentas:** Pás, enxadas, picaretas e compactadores manuais ou mecânicos.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 6502 (Terminologia e Classificação de Solos). NBR 7182 (Ensaio de Compactação de Solos). NBR 12207 (Execução de Terraplenagem).

14. INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA:

INFRAESTRUTURA: **BALDRAME E ALICERCE:**

ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:6) / AGREGADOS ADQUIRIDOS. IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALICERCE E VIGA BALDRAME COM DEMÃOS DE TINTA ASFÁLTICA TIPO NEUTRAL OU VEDACIT OU SIMILAR, EXCETO ARGAMASSA IMPERMEABILIZAÇÃO.

Descrição e Procedimentos:

Alvenaria de Pedra Argamassada (Traço 1:6):

A alvenaria será feita com pedras irregulares, unidas por argamassa no traço 1:6 (cimento e areia). Os agregados serão adquiridos de fornecedores certificados, e a construção será manual, garantindo estabilidade e resistência para o alicerce e viga baldrame.

Impermeabilização de Alicerce e Viga Baldrame:

A impermeabilização será realizada com a aplicação de demãos de tinta asfáltica tipo neutral,



Vedacit ou similar, nas superfícies do alicerce e da viga baldrame, para proteção contra a umidade ascendente. A aplicação será feita em camadas, garantindo eficácia e durabilidade.

Materiais Utilizados:

Pedras e Argamassa: Pedras irregulares e argamassa (traço 1:6).

Impermeabilização: Tinta asfáltica tipo neutral, Vedacit ou similar.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 7200 (Execução de Revestimentos de Argamassa). NBR 9575 (Impermeabilização).

BLOCOS/SAPATAS EM CONCRETO SIMPLES FCK=15MPa, PREPARO C/BETONEIRA (PILARES DE CONCRETO)

CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:2, EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDI/BRITA 1 - PREPARO MECÂNICO. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. ARMAÇÃO CA-60, DIAM. 3,4, 4, 8, COM FORNECIMENTO/C/PERDA DE 10% / DOBRA/COLOCAÇÃO (65KG/M³). FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DEMONTAGEM DE FORMA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES.

Descrição e Procedimentos: Blocos/Sapatas em Concreto Simples (FCK = 15 MPa):

Blocos e sapatas serão executados em concreto simples com resistência característica de 15 MPa (FCK). O concreto será preparado em betoneira, com a mistura de cimento, areia e brita, de acordo com as especificações do projeto. **Concreto FCK = 25 MPa (Traço 1:2:3:2):**

O concreto será preparado mecanicamente com traço 1:2:3:2 (cimento, areia média e brita 1), para uso em estruturas de maior resistência. O concreto terá resistência característica de 25 MPa (FCK) e será misturado de maneira adequada para garantir a qualidade e uniformidade. **Lançamento de**

Concreto com Uso de Baldes: O concreto será lançado utilizando baldes, com adensamento manual ou mecânico para garantir a compactação e a eliminação de bolhas de ar. Após o lançamento, será realizado o acabamento da superfície para garantir o acabamento correto das estruturas. **Armação CA-60 (Diâmetros 3,4, 4,8):** A armadura será confeccionada com vergalhões de aço CA-60, com diâmetros de 3,4 mm e 4,8 mm, fornecida com 10% de perda, e será dobrada e colocada nas formas de acordo com as especificações do projeto. A quantidade de

aço será de 65 kg/m³ de concreto. **Fabricação, Montagem e Desmontagem de Forma em**

Madeira Compensada Resinada: As formas para a moldagem de concreto serão fabricadas, montadas e desmontadas em chapa de madeira compensada resinada de 17 mm de espessura, com quatro utilizações, garantindo a qualidade do acabamento das peças estruturais.

Materiais Utilizados: Concreto: Cimento, areia média, brita 1, traço 1:2:3:2, FCK = 25 MPa.

Armadura: Vergalhões de aço CA-60 (3,4 mm e 4,8 mm). **Formas:** Madeira compensada resinada de 17 mm de espessura.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto). NBR 7211 (Concreto - Procedimento para Controle de Qualidade). NBR 15644 (Execução de Fundações e Estruturas de Concreto).



CINTA INFERIOR (15X15) CM EM CONC. ARMADO FCK=25MPA (P/MURO)

CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2, EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1 - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA. AF_05/2021. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022. ARMAÇÃO CA-60, DIAM. 3,4 A 6,0MM, COM FORNECIMENTO/C/PERDA DE 10%/DOBRA/COLOCAÇÃO (65KG/M³). AF_01/2024. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024.

Descrição e Procedimentos:

Cinta Inferior em Concreto Armado (15x15 cm, FCK = 25 MPa): A cinta inferior será executada em concreto armado, com dimensões de 15x15 cm e resistência característica de 25 MPa (FCK). O concreto será preparado com traço 1:2:3:2 (cimento, areia média e brita 1), utilizando betoneira para garantir a homogeneidade da mistura. **Concreto FCK = 25 MPa (Traço 1:2:3:2):** O concreto será preparado mecanicamente com betoneira, com a mistura de cimento, areia média e brita 1, de forma a garantir uma resistência de 25 MPa (FCK). O concreto será utilizado para a execução da cinta inferior, conforme as dimensões e requisitos do projeto. **Lançamento e Acabamento do Concreto:** O concreto será lançado com o uso de baldes, seguido de adensamento para eliminar bolhas de ar e garantir a densidade do concreto. Após o lançamento, será feito o acabamento da superfície para garantir o alinhamento e nivelamento corretos das peças estruturais. **Armação CA-60 (Diâmetros 3,4 mm a 6,0 mm):** A armadura será confeccionada com vergalhões de aço CA-60, com diâmetros de 3,4 mm a 6,0 mm, fornecida com 10% de perda. A armadura será dobrada e posicionada nas formas, conforme o projeto, com uma quantidade total de 65 kg/m³ de concreto. **Fabricação, Montagem e Desmontagem de Formas em Madeira Compensada Resinada:** As formas para a moldagem da cinta inferior serão fabricadas, montadas e desmontadas em chapas de madeira compensada resinada de 17 mm de espessura, com até 4 utilizações. Essas formas garantirão a conformidade do concreto com as dimensões e acabamentos exigidos.

Materiais Utilizados:

Concreto: Cimento, areia média, brita 1, traço 1:2:3:2, FCK = 25 MPa.

Armadura: Vergalhões de aço CA-60, com diâmetros entre 3,4 mm e 6,0 mm.

Formas: Madeira compensada resinada de 17 mm de espessura.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto). NBR 7211 (Concreto - Procedimento para Controle de Qualidade). NBR 15644 (Execução de Fundações e Estruturas de Concreto).

SUPERESTRUTURA:

PILARES (15X15) CM EM CONCRETO ARMADO FCK=25MPA, INCLUS. LANÇAMENTO:

CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2, EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1 - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA. AF_05/2021. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA 12,5MM, MONTAGEM. AF_06/2022. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE



FORMA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024.

Descrição e Procedimentos:

Pilares em Concreto Armado (15x15 cm, FCK = 25 MPa): Os pilares serão executados em concreto armado com dimensões de 15x15 cm e resistência característica de 25 MPa (FCK). O concreto será preparado com o traço 1:2:3:2 (cimento, areia média e brita 1), utilizando betoneira para garantir a homogeneidade da mistura. **Concreto FCK = 25 MPa (Traço 1:2:3:2):** O concreto será preparado mecanicamente com betoneira, com traço 1:2:3:2 (cimento, areia média e brita 1), garantindo a resistência de 25 MPa (FCK). Esse concreto será utilizado na execução de pilares e vigas da estrutura. **Lançamento de Concreto em Pilares e Vigas:** O concreto será lançado utilizando baldes, seguido de adensamento para garantir a compactação adequada e eliminar bolhas de ar. Após o lançamento, será realizado o acabamento da superfície para garantir o alinhamento e nivelamento corretos das peças estruturais. **Armação de Pilares e Vigas com Aço CA-60 (12,5 mm):** A armadura será confeccionada com vergalhões de aço CA-60, com diâmetro de 12,5 mm, e será montada conforme o projeto estrutural, com o fornecimento e montagem de aço com 10% de perda, garantindo a resistência e estabilidade das estruturas de concreto armado. **Fabricação, Montagem e Desmontagem de Formas:** As formas para moldagem dos pilares e vigas serão feitas em chapa de madeira compensada resinada de 17 mm de espessura, com até 4 utilizações. A montagem e desmontagem serão realizadas de maneira precisa para garantir que o concreto seja lançado com as dimensões e acabamentos corretos.

Materiais Utilizados:

Concreto: Cimento, areia média, brita 1, traço 1:2:3:2, FCK = 25 MPa.

Armadura: Vergalhões de aço CA-60, diâmetro 12,5 mm.

Formas: Madeira compensada resinada de 17 mm de espessura.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto). NBR 7211 (Concreto - Procedimento para Controle de Qualidade). NBR 15644 (Execução de Fundações e Estruturas de Concreto).

CINTA SUPERIOR (15X15) CM EM CONC. ARMADO FCK=25MPA:

CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2:3:2, EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/BRITA 1 - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA. AF_05/2021. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022. ARMAÇÃO CA-60, DIAM. 3,4 A 6,0MM, COM FORNECIMENTO/C/PERDA DE 10%/DOBRA/COLOCAÇÃO (65KG/M³). AF_01/2024. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024.

Descrição e Procedimentos:

Cinta Superior em Concreto Armado (15x15 cm, FCK = 25 MPa): A cinta superior será executada em concreto armado com dimensões de 15x15 cm e resistência característica de 25 MPa (FCK). O concreto será preparado com traço 1:2:3:2 (cimento, areia média e brita 1), utilizando betoneira para garantir a homogeneidade da mistura. **Concreto FCK = 25 MPa (Traço 1:2:3:2):** O concreto será preparado mecanicamente com betoneira, com traço 1:2:3:2 (cimento, areia média e brita 1), garantindo a resistência de 25 MPa (FCK). O concreto será utilizado na execução da cinta superior, conforme as especificações do projeto estrutural. **Lançamento de Concreto em Cinta Superior:** O concreto será lançado utilizando baldes, com adensamento e acabamento realizados manualmente para garantir a compactação do material, eliminando bolhas



de ar e assegurando um acabamento uniforme e com as dimensões corretas. **Armação CA-60 (Diâmetros 3,4 a 6,0 mm):** A armadura será confeccionada com vergalhões de aço CA-60, com diâmetros entre 3,4 mm e 6,0 mm, fornecida com 10% de perda. A armadura será dobrada, colocada e posicionada conforme o projeto, garantindo a resistência da estrutura de concreto armado. **Fabricação, Montagem e Desmontagem de Formas em Madeira Compensada Resinada.** As formas para a moldagem da cinta superior serão feitas com chapa de madeira compensada resinada de 17 mm de espessura, com até 4 utilizações. A montagem e desmontagem serão feitas com precisão para garantir as dimensões corretas e a qualidade do acabamento do concreto.

Materiais Utilizados:

Concreto: Cimento, areia média, brita 1, traço 1:2:3:2, FCK = 25 MPa.

Armadura: Vergalhões de aço CA-60, diâmetros entre 3,4 mm e 6,0 mm.

Formas: Madeira compensada resinada de 17 mm de espessura.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto). NBR 7211 (Concreto - Procedimento para Controle de Qualidade). NBR 15644 (Execução de Fundações e Estruturas de Concreto).

ALVENARIAS E PAINÉIS:

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF 12/2021.

Descrição e Procedimentos:

Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos Furados (9x19x19 cm, Espessura 9 cm): A alvenaria de vedação será executada com blocos cerâmicos furados de 9x19x19 cm, dispostos na horizontal. Esses blocos serão assentados com argamassa de assentamento preparada manualmente, seguindo o traço adequado para garantir aderência e resistência. A espessura da parede será de 9 cm, atendendo às exigências de vedação e resistência da estrutura. **Preparação da Argamassa:** A argamassa será preparada manualmente, com o traço apropriado, garantindo a qualidade do assentamento e a fixação firme dos blocos cerâmicos. A aplicação será realizada camada por camada, ajustando os blocos de forma alinhada e nivelada, respeitando as dimensões e níveis estabelecidos no projeto.

Materiais Utilizados:

Blocos Cerâmicos: Blocos cerâmicos furados de 9x19x19 cm.

Argamassa: Cimento, areia e cal (preparada manualmente).

Normas Técnicas Aplicáveis:

NBR 15961 (Execução de Alvenarias de Vedação).

NBR 7200 (Execução de Revestimentos de Argamassa).



REVESTIMENTO

CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MEMBRANA À BASE DE RESINA ACRÍLICA, 3 DEMÃOS. AF_09/2023 EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014.

Descrição e Procedimentos:

Chapisco Aplicado em Alvenarias e Estruturas de Concreto Internas: O chapisco será aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas com a utilização de colher de pedreiro, utilizando argamassa no traço 1:3 (cimento e areia). O preparo da argamassa será realizado em betoneira de 400L, garantindo homogeneidade e consistência. A aplicação será feita manualmente, com acabamento que assegure boa aderência para o revestimento subsequente.

Massa Única para Paredes Internas: A massa única será aplicada manualmente em paredes internas com área superior a 10 m². A argamassa terá o traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), preparada manualmente. Será aplicada em camadas de 10 mm de espessura, com o uso de taliscas para garantir o nivelamento adequado da superfície.

Impermeabilização de Superfície: A impermeabilização será realizada com membrana à base de resina acrílica, aplicada em três demãos. Cada demão será aplicada com intervalo para secagem, garantindo vedação eficaz contra a umidade e prolongando a durabilidade das superfícies.

Emboço em Argamassa (Traço 1:2:8): O emboço será aplicado manualmente em paredes internas de ambientes com área entre 5 m² e 10 m², utilizando argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). O preparo da mistura será feito mecanicamente, e a aplicação será realizada em camadas de 10 mm de espessura, com o uso de taliscas para garantir acabamento e aderência adequados.

Revestimento Cerâmico para Paredes Internas: O revestimento cerâmico será instalado em paredes internas, com placas esmaltadas de 20x20 cm, aplicadas à meia altura das paredes (maiores que 5 m²). O assentamento será realizado com argamassa colante adequada, garantindo a fixação das peças cerâmicas e o acabamento uniforme e durável.

Materiais Utilizados:

Chapisco: Argamassa no traço 1:3 (cimento e areia).

Massa Única e Emboço: Argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

Impermeabilização: Membrana à base de resina acrílica.

Revestimento Cerâmico: Placas esmaltadas de 20x20 cm.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 13753 (Execução de Revestimentos Cerâmicos). NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais). NBR 9575 (Impermeabilização). NBR 13245 (Execução de Pinturas e Revestimentos).



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



SERVICOS FINAIS:

LIMPEZA/REMOÇÃO DE TINTAS EM PISOS E REVESTIMENTOS. LIMPEZA GERAL

Descrição e Procedimentos:

Limpeza/Remoção de Tintas em Pisos e Revestimentos: A limpeza e remoção de tintas em pisos e revestimentos será realizada utilizando produtos e técnicas adequadas, como removedores químicos ou abrasivos, dependendo do tipo de superfície e tinta utilizada. O objetivo é remover resíduos de tinta sem danificar os acabamentos, garantindo a recuperação estética e funcional das áreas afetadas. **Limpeza Geral:** Após a conclusão das obras, será realizada uma limpeza geral do canteiro de obras e das áreas internas e externas. Essa limpeza incluirá a remoção de resíduos de construção, poeira, entulho e outros materiais deixados pelas atividades anteriores. O ambiente será higienizado para garantir um acabamento adequado e a entrega do espaço limpo e pronto para uso.

Materiais Utilizados:

Produtos de Limpeza: Removedores de tinta, solventes, detergentes e abrasivos.

Ferramentas de Limpeza: Panos, vassouras, esfregões, e aspiradores de pó.

Normas Técnicas Aplicáveis: NBR 13818 (Limpeza de Superfícies de Construção). NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais).



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

8D5337D5011F429182AE3BCB0C5B9D03

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/8D5337D5011F429182AE3BCB0C5B9D03>