

**CONSTRUÇÃO DE ANEXO DA ESCOLA U.I. FREDERICO FIGUEIRA, NO BAIRRO
CENTRO, NO MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MA**

MEMORIAL DESCRITIVO & ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MUNICÍPIO DE BARRA DO CORDA – MA

2025

1. MUNICÍPIO: BARRA DO CORDA - MA

1.1 História

Segundo versão das mais antigas, considera-se como fundador de Barra do Corda o cearense Manoel Rodrigues de Melo Uchoa. O território constituía domínio de tribos canelas, do tronco dos gês e guajajaras, da linha Tupi. Nos anos que se seguiram à Independência, Melo Uchoa, por questões de família, foi a Riachão, no Estado do Maranhão. Em suas viagens a São Luís, estabeleceu boas relações de amizade com cidadãos de prol, entre os quais o Cônego Machado. Orientado por este, ao que parece, foi levado a escolher um local, entre a Chapada, hoje Grajaú, e Pastos Bons, para lançar as bases de uma povoação, ou mesmo com finalidades políticas, para evitar que os eleitores dispersos na região tivessem que percorrer grandes distâncias.

Em 1835, impondo a si e a sua própria família os maiores sacrifícios, Melo Uchoa embrenhava-se na mata, acompanhado apenas de um escravo e, mais tarde, por alguns índios canelas, chamados “mateiros”. Melo Uchoa, por certo margeou o rio Corda, ou “das Cordas”, até a sua embocadura, chegando ao local que escolheu para fundar a nova cidade, atendendo não só às condições topográficas como as comodidades relativas ao suprimento de água potável e ainda à possibilidade de navegação fluvial até São Luís.

Sua esposa, D. Hermínia Francisca Felizarda Rodrigues da Cunha, fazendo-se acompanhar de seu compadre Sebastião Aguiar, foi a sua procura, viajando até a fazenda “Consolação”, onde, devido ao adiantado estado de gestação em que se encontrava, viu-se obrigada a permanecer; Sebastião Aguiar ordenou ao escravo Antônio Mulato que prosseguisse na busca de Uchoa. O encontro não tardou muito e, em breve, estavam todos reunidos. Melo Uchoa relatou suas aventuras, informando sobre a planície cortada por dois rios, considerando-a o lugar apropriado para a povoação desejada.

Ao dar sua esposa à luz uma menina, Melo Uchoa exclamou: “Feliz é a época que atravesso. A providência acaba de me agraciar com duas filhas risonhas e diletas – a Altina Tereza e a futura cidade, que edificarei”. Ao voltar ao local onde pretendia construir a nova cidade, já agora acompanhado de sua família, alguns amigos e índios, levantou um esboço topográfico, detalhando os contornos da última curva do Corda e mais acidentes locais. Mais tarde, levou os “croquis” ao conhecimento do Presidente da

Província, Antônio Pedro da Costa Ferreira, por intermédio de outro prestimoso amigo, o Desembargador Vieira. Assim teve início a fundação de Barra do Corda, em 1835.

Melo Uchoa tinha o posto de Tenente de Primeira Linha e foi precursor da abertura de estradas e da proteção aos índios, no século passado, sendo o primeiro encarregado desse serviço. Construiu a primeira estrada entre Barra do Corda e Pedreiras. Faleceu paupérrimo, em Barra do Corda, segundo consta, em 7 de setembro de 1866.

Colaborando com o fundador, após sua morte, empenharam-se no desenvolvimento de Barra do Corda, entre outros, Abdias Neves, Frederico Souza Melo Albuquerque, Isaac Martins, Frederico Figueira Fortunato Fialho, Anibal Nogueira, Vicente Reverdoza e Manoel Raimundo Maciel Parente.

O território do Município recebeu sucessivamente as denominações de Missões, Vila de Santa Cruz, Santa Cruz da Barra do Corda e Barra do Rio das Cordas. Fato de grande repercussão ligado à história do Município foi o massacre da colônia Alto Alegre pelos índios, em 13 de março de 1901, no qual pereceram mais de 200 pessoas, entre as quais frades e freiras. Mais recentemente teve Barra do Corda sua vida conturbada por ocasião dos movimentos revolucionários de 1924 e 1930.

1.2 Geografia

Sua população estimada em 2021 era de 88.895 habitantes, segundo o censo realizado pelo IBGE.



Características geográficas	
Área total ^[3]	5 187,673 km²
População total (estimativa IBGE/2021 ^[4])	88 895 hab.
• Posição	MA: 11°
Densidade	17,1 hab./km²
Clima	tropical Aw
Altitude	148 m
Fuso horário	Hora de Brasília (UTC-3)
Indicadores	
IDH (PNUD/2010 ^[5])	0,606 — médio
• Posição	MA: 21°
PIB (IBGE/2014 ^[6])	R\$ 586 097 mil
• Posição	MA: 16°
PIB per capita (IBGE/2019 ^[6])	R\$ 8 072,67

2. APRESENTAÇÃO

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem as manutenções de prédios públicos como reformas, adequações e ampliações, bem como reforma e adequações de ruas e áreas urbanas, no município de Barra do Corda, no Estado do Maranhão.

3. JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade do Município de criar, melhores condições dos prédios para dar um conforto aos estudantes, professores, munícipes e aos visitantes, assim melhorando, construindo e adequando as escolas do município. É um compromisso da esfera municipal de atingir os níveis de qualidade e satisfação no atendimento a educação.

4. OBJETIVO

O presente memorial descritivo de construção civil tem por objetivo definir os materiais a serem empregados na obra, assim como também orientar sobre o correto uso dos mesmos. Esta obra constitui a realização da construção do anexo da escola U.I. FREDERICO FIGUEIRA, bairro Centro, município de Barra do Corda – MA. A escola contará com 527,72 m² de área a ser construída.

As objeto deste projeto básico, serão executadas mediante celebração de convênio a ser firmado com a Prefeitura Municipal de Barra do Corda – MA, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponíveis.

A reforma e ampliação será na zona urbana de Barra do Corda – MA. Os serviços e materiais utilizados na obra deverão satisfazer as Normas Brasileiras. As amostras dos materiais deverão passar pela análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da compra definitiva.

Qualquer alteração de projeto deverá ser autorizada por escrito pela FISCALIZAÇÃO.

Este Memorial faz parte de um conjunto de documentos que contemplam:

- Projeto de Arquitetura e Complementares;
- Memorial Descritivo e Especificação de Serviços;
- Planilha Orçamentária.

6. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se o prazo de execução em 06 (seis) meses corridos.

7. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

- a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
- b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
- d. Cronograma físico-financeiro
- e. Plantas;
- f. ART de Elaboração do Projeto;

RESPONSÁVEL TÉCNICO

ALEXANDRE CASTRO SOUSA
Engenheiro Civil – CREA: 111392698-8

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / NORMAS DE EXECUÇÃO

1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A contratada deverá manter na obra diariamente, engenheiro e encarregado de obras onde, deverão acompanhar a obra constantemente.

Itens e suas características: - Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares: Gerencia e desenvolve projetos de construções. Acompanha cronograma físico-financeiro da obra, elabora orçamentos e realiza levantamento quantitativo de equipamentos, materiais e serviços;

- Topografo: Realiza os levantamentos e executa trabalhos topográficos. Efetua o reconhecimento básico da área programada para elaborados técnicos. Executa os trabalhos topográficos relativos a balizamento, colocação de estacas, referências de nível e outros.

Equipamentos: Os equipamentos consistem apenas em itens manuais de escritório e de seus respectivos serviços, para que possa ser feita a averiguação dos serviços ao longo da obra, não sendo utilizado nenhum tipo de equipamento específico para realização desta tarefa.

Critérios de medição e aceite: Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%. Ressaltando que o pagamento do serviço Administração Local deve seguir o estabelecido no acórdão 2622/2013 do TCU, que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento deste item, com valor mensal fixo.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES E DEMOLIÇÃO

Despesas legais Taxa e Emolumentos - serão por conta do executor todas as taxas e despesas decorrentes da legalização da obra junto aos órgãos competentes.

2.1 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira

Deverá ser providenciada a placa de identificação da obra, em chapa de aço galvanizado, nas dimensões de 3,00 x 2,00 m, constando verba de repasse, nome da obra, responsável técnico pela execução da obra, instalação ou serviço, de acordo com o seu registro no Conselho Regional, atividades específicas pelas quais o profissional é responsável, título, número da carteira profissional e região do registro do profissional, nome da empresa executora da obra, de acordo com o seu registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas.

2.2 Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 1,50m - 2 utilizações

Para a execução da locação convencional de obra com gabarito de tábuas corridas, inicie demarcando o perímetro da construção conforme o projeto. Instale estacas de madeira nos cantos e a cada 1,50 m, garantindo estabilidade. Fixe as tábuas corridas nas estacas com pregos ou parafusos, mantendo o nivelamento e alinhamento exatos. Marque os eixos estruturais com linha de nylon ou barbante, assegurando precisão. Verifique todas as medidas e nivele os gabaritos para evitar erros na fundação.

Os materiais necessários incluem estacas e tábuas de madeira, pontaletes para reforço, pregos ou parafusos, nível, trena e linha de nylon. Utilize madeira resistente para evitar deformações durante a obra. Após a instalação, confira a estabilidade das estruturas antes de iniciar a escavação e fundação. O gabarito deve permanecer firme até a concretagem, garantindo a correta locação dos elementos estruturais da edificação.

3 SONDAGEM

3.1 Sondagem rotativa coroa Wídia solo vertical m 30,00

A sondagem rotativa com coroa Wídia deve ser iniciada com a montagem do equipamento em um local nivelado e acessível. O avanço da perfuração ocorre por

rotação e pressão axial, utilizando hastes metálicas e coroas de corte Wídia, adequadas para rochas de média resistência. A perfuração deve ser lubrificada com água ou fluido específico para reduzir o desgaste e manter a estabilidade do furo. Os testemunhos retirados devem ser armazenados em caixas padronizadas, identificados por profundidade e analisados conforme a geologia local. Durante todo o processo, devem ser seguidos os parâmetros de avanço e torque recomendados para garantir a qualidade dos dados.

Os materiais necessários incluem sonda rotativa, coroas Wídia, hastes de perfuração, bomba d'água para circulação de fluido, caixas de testemunho e instrumentos de medição. As hastes devem ser conectadas firmemente para evitar desvios e perdas de material. A lubrificação e a remoção dos fragmentos devem ser contínuas para evitar obstruções no furo. A profundidade e a qualidade dos testemunhos devem ser conferidas regularmente. Finalizada a sondagem, o furo deve ser tamponado conforme as normas técnicas para garantir a segurança do local.

4.0 INFRAESTRUTURA

4.1 VIGAS BALDRAME

4.1.1 Escavação

As escavações de valas para as fundações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança. O construtor executará apenas o movimento de terra estritamente necessário e indispensável para a execução dos serviços de fundação. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo em casos excepcionais a critério da Fiscalização.

As escavações dos blocos deverão ser feitas com equipamentos manuais de modo a preservar a integridade das estacas, do formato e profundidade das cavas dos blocos.

4.1.2 Lastro de concreto magro

A área pra recebimento do piso deverá ser convenientemente apiloada e nivelada para receber uma camada de concreto não estrutural incluindo preparo e lançamento de concreto com 150kg de cimento/m³, areia e brita n.º 1 para aplicação no fundo de valas,

previamente preparadas, em uma camada de 3 cm como isolante para que a fundação não repouse diretamente sobre o solo.

4.1.3 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada

A fabricação da fôrma para viga baldrame em madeira deve ser realizada com tábuas e sarrafos devidamente cortados e pregados, garantindo resistência e alinhamento. As tábuas laterais devem ser fixadas nos sarrafos com espaçamento adequado para suportar a pressão do concreto. A montagem deve ser feita sobre o solo nivelado e escavado, posicionando corretamente os espaçadores para garantir a espessura do concreto. As fôrmas devem ser escoradas com pontaletes para evitar deformações durante a concretagem. Antes da aplicação do concreto, a estrutura deve ser verificada para garantir estabilidade e estanqueidade.

Os materiais necessários incluem tábuas de madeira, sarrafos, pregos, espaçadores plásticos, pontaletes e desmoldante para facilitar a desmontagem. A desmontagem deve ser realizada apenas após a cura inicial do concreto, seguindo o tempo recomendado em normas técnicas. O processo deve ser iniciado com a remoção das escoras, seguido do desencaixe cuidadoso das laterais para evitar danos ao concreto. As peças de madeira podem ser reaproveitadas se estiverem em boas condições. Após a desmontagem, a área deve ser limpa e preparada para as próximas etapas da obra.

4.1.3; 4.1.4; e 4.1.5 Armação para viga baldrame

A armação para viga baldrame deve ser executada com barras de aço CA-50 ou CA-60, cortadas e dobradas conforme o projeto estrutural. As barras longitudinais devem ser unidas com estribos posicionados em espaçamentos regulares, garantindo rigidez e conformidade com as normas técnicas. A amarração deve ser feita com arame recozido para evitar deslocamentos durante a concretagem. Distanciadores plásticos ou de concreto devem ser utilizados para garantir o cobrimento adequado do aço. A armação pronta deve ser posicionada dentro da fôrma, respeitando o alinhamento e nivelamento projetados.

Os materiais necessários incluem vergalhões de aço, arame recozido, estribos, distanciadores e ferramentas como alicate e trena. O corte e a dobra do aço devem ser realizados de acordo com as especificações estruturais, evitando danos ao material. A fixação dos estribos deve assegurar que a estrutura suporte as cargas previstas, mantendo o formato durante a concretagem. A armação não deve tocar diretamente o solo, evitando corrosão e comprometimento da estrutura. Antes da concretagem, a conferência do posicionamento e da amarração deve ser realizada para garantir a segurança e a qualidade da execução.

4.1.7 Concretagem de viga baldrame, fck 30 mpa, com uso de jericá

A concretagem da viga baldrame com Fck 30 MPa deve ser executada garantindo a uniformidade da mistura e a correta acomodação do concreto. O lançamento deve ser feito de maneira contínua, utilizando jericas para transporte e despejo dentro das fôrmas. Durante o despejo, o concreto deve ser espalhado com auxílio de pás e vibrado mecanicamente ou manualmente para eliminar bolhas de ar e garantir o preenchimento completo da fôrma. A concretagem deve ser realizada em camadas, evitando segregação e mantendo a coesão da mistura. A superfície final deve ser nivelada e regularizada para garantir a aderência à estrutura superior.

Os materiais necessários incluem concreto usinado Fck 30 MPa, jericas, vibrador de imersão, pás, desempenadeiras e equipamentos de proteção individual (EPIs). O concreto deve ser preparado e transportado de forma rápida para evitar a perda de trabalhabilidade. O vibrador deve ser aplicado com cuidado para não causar segregação ou deslocamento da armadura. Após a concretagem, a cura úmida deve ser iniciada imediatamente para evitar fissuração precoce. O tempo mínimo de cura deve seguir as normas técnicas, garantindo o desenvolvimento da resistência adequada antes da remoção das fôrmas.

4.1.8 Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica, 2 demãos

Impermeabilizante à base de emulsão asfáltica modificada com elastômeros na cor preta, para moldagem "in loco", formando uma membrana elástica e flexível, sem



Imagem meramente ilustrativa

Impermeabilização

Aplicar em 2 demãos, aguardando secagem completa entre elas. Diluir a primeira demão conforme recomendação dos fabricantes.

Aplicar com rodo de borracha, escova de pelo macio ou trincha.

Após cura completa, executar teste de estanqueidade por 72 horas.

Não é recomendada a impermeabilização em dias frios, muito úmidos ou chuvosos.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a impermeabilização deve ser recebida se, após teste de estanqueidade ou até o recebimento da obra, não apresentar falhas que prejudiquem a sua função, devendo a Fiscalização acompanhar a execução do teste.

4.1.9 Reaterro manual de valas, com compactador de solos à percussão

O reaterro manual de valas deve ser realizado com o preenchimento das cavidades em camadas, com espessura máxima de 30 cm por camada. Cada camada deve ser uniformemente distribuída e compactada utilizando um compactador de solos à percussão, garantindo que o solo seja devidamente consolidado. O compactador deve ser operado de forma que o solo seja comprimido de maneira homogênea, evitando áreas de menor densidade. Durante o processo, é necessário garantir que não haja separação do material, e o reaterro deve ser feito de forma gradual, respeitando os limites de cada camada. Após a compactação de cada camada, deve-se realizar a verificação da densidade para assegurar a qualidade do reaterro.

Os materiais necessários incluem solo adequado para o reaterro, compactador de solos à percussão, ferramentas manuais (pás e picaretas), nivelador e equipamentos de

medição de umidade. O solo utilizado deve ser limpo e livre de materiais orgânicos ou partículas muito finas que possam comprometer a compactação. O compactador de solos deve ser operado de acordo com as instruções do fabricante, aplicando movimentos de avanço e retrocesso para garantir a uniformidade. O nível de compactação desejado deve ser verificado com equipamentos de ensaio de densidade, garantindo que o solo atenda aos requisitos especificados para a obra.

4.2 SAPATAS

4.2.1 Escavação

Similar ao item 4.1.1

4.2.2 Lastro de concreto magro

Similar ao item 4.1.2

4.2.3 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada

Similar ao item 4.1.3

4.2.4 Armação para sapata

Similar aos itens 4.1.4, 4.1.5 e 4.1.6

4.2.5 Concretagem de sapata, fck 30 mpa, com uso de jerica

Similar ao item 4.1.7

4.2.6 Reaterro manual de valas, com compactador de solos à percussão

Similar ao item 4.1.9

5.0 SUPERESTRUTURA

5.1 PILARES

5.1.1 Pilar metálico perfil laminado ou soldado em aço estrutural

A execução do pilar metálico em perfil H deve ser realizada com perfis laminados ou soldados de aço estrutural, conforme especificação do projeto. Os perfis devem ser cortados, ajustados e, se necessário, soldados, seguindo as dimensões e tolerâncias estabelecidas. O pilar deve ser posicionado verticalmente, alinhado com as marcas do projeto, e fixado ao solo ou à fundação com ancoragens adequadas. Durante a instalação, deve-se verificar o prumo e o nível do pilar para garantir a conformidade com

o projeto estrutural. A fixação deve ser feita com soldas ou parafusos de alta resistência, conforme as exigências do projeto.

Os materiais necessários incluem perfis H de aço estrutural, eletrodos ou arames de solda, parafusos de alta resistência, chapas de ancoragem e equipamentos de soldagem. O aço utilizado deve ser de boa qualidade, com as especificações atendendo à norma ABNT para estruturas metálicas. A soldagem deve ser executada por profissionais qualificados, garantindo a resistência das juntas. Além disso, é fundamental a proteção contra corrosão, aplicando pintura anticorrosiva nas superfícies metálicas expostas. Após a instalação, deve-se realizar o controle de qualidade por meio de inspeção visual e ensaios para verificar a integridade das fixações e soldas.

5.0 VIGAS

5.1.1 Viga metálica perfil laminado ou soldado em aço estrutural

A execução da viga metálica em perfil laminado ou soldado deve ser realizada de acordo com as especificações do projeto estrutural, utilizando aço de alta resistência. As vigas devem ser cortadas, ajustadas e soldadas ou conectadas por parafusos de alta resistência, conforme o tipo de ligação especificada. Durante a montagem, as vigas devem ser alinhadas e niveladas, com o devido cuidado para garantir o prumo e a correta distribuição das cargas. A fixação das vigas deve ser feita de forma segura, utilizando técnicas de soldagem ou parafusagem, conforme determinado no projeto. A verificação de todos os parâmetros de instalação, incluindo as dimensões e a posição das vigas, é essencial para a segurança da estrutura.

Os materiais necessários incluem perfis laminados ou soldados de aço estrutural, eletrodos ou arames de solda, parafusos de alta resistência, chapas de apoio e ferramentas de corte e soldagem. O aço utilizado deve ser conforme as normas técnicas, como a ABNT NBR 8800, e atender aos requisitos de resistência e durabilidade. A soldagem deve ser realizada por profissionais qualificados, garantindo a uniformidade e resistência das juntas. As superfícies metálicas devem ser protegidas contra corrosão, com a aplicação de pintura anticorrosiva. Após a instalação, deve-se realizar inspeções de qualidade, incluindo ensaios não destrutivos, para assegurar a integridade das vigas e das conexões.

5.0 LAJES

5.1.1 Laje steel deck 15cm

A execução da laje Steel Deck de 15 cm deve ser realizada com o posicionamento das formas metálicas Steel Deck, que são fixadas no suporte estrutural de forma contínua e alinhada. As formas devem ser ajustadas para garantir o nível e o prumo adequado, respeitando o espaçamento entre elas, conforme o projeto estrutural. Após a instalação das formas, deve-se proceder com a colocação das armaduras, seguindo o projeto de ferro. A concretagem deve ser realizada de forma contínua, utilizando concreto de boa qualidade e compactado para garantir o preenchimento completo das formas e a adesão da laje ao aço. Durante a execução, deve-se garantir que as formas não se movam e que o concreto seja devidamente vibrado.

Os materiais necessários incluem formas metálicas Steel Deck, vergalhões de aço, arame recozido para amarração, concreto com resistência adequada (geralmente Fck 25 MPa ou superior) e desmoldante para facilitar a remoção das formas. O aço utilizado deve ser de acordo com a norma ABNT NBR 7480, e a espessura do concreto sobre o Steel Deck deve ser de 15 cm, conforme especificado. O processo de concretagem deve ser acompanhado por profissionais qualificados, garantindo o bom acabamento e a correta cura do concreto após a aplicação. O uso de vibradores de imersão é fundamental para garantir a densidade e a resistência da laje.

6.0 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

6.1 Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x14x19 cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira

Itens e suas características

- Argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparo manual, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real da junta de 10 mm;
- Tela metálica eletros soldada de malha 15x15mm, fio de 1,24mm e dimensões de 7,5x50cm;
- Pino de aço com furo, haste=27 mm (ação direta);
- Bloco cerâmico com furos na horizontal de dimensões 9x14x19cm para alvenaria de vedação.

Critérios para quantificação dos serviços

Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

Execução

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos;

Execução de vergas e contra vergas concomitantes com a elevação da alvenaria.

6.2; 6.3; Verga e contra verga moldada in loco

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

Portas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2 m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contra vergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias. São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão. Vãos maiores que 2 m exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos.

7.0 COBERTURA

7.1 Telhamento com telha metálica termoacústica e = 30 mm

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura.

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros.

Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas.

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas).

A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento);

Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando gancho em ferro galvanizado Ø 1/4" ou haste de alumínio Ø 5/16"; Na fixação não deve ser dado aperto excessivo, que venha a amassar a telha metálica; As peças devem ser montadas no sentido contrário aos ventos dominantes no local da obra, ou seja, peças a barlavento recobrem peças a sotavento.

7.2 Estrutura treliçada de cobertura, tipo fink, com ligações soldadas, inclusos perfis metálicos, chapas metálicas, mão de obra e transporte com guindaste

A execução da estrutura treliçada de cobertura tipo Fink deve ser realizada com a montagem das peças metálicas de acordo com o projeto, utilizando perfis de aço estrutural, como tubos ou perfis laminados. As treliças devem ser montadas no solo ou em uma posição elevada, conforme a logística da obra, e fixadas com ligações soldadas nas interseções das barras. As soldas devem ser feitas com materiais de alta resistência, seguindo as normas de qualidade e segurança para garantir a integridade da estrutura. Durante a montagem, deve-se verificar o alinhamento e o prumo das treliças, ajustando as peças conforme necessário para evitar deformações. Após a montagem, as treliças devem ser transportadas e posicionadas na estrutura de apoio, garantindo que todas as ligações sejam devidamente fixadas e conferidas.

Os materiais necessários incluem perfis de aço estrutural (como barras ou tubos de aço galvanizado ou pintados), eletrodos ou arames de solda, dispositivos de levantamento e ancoragem, além de equipamentos de proteção individual (EPIs). A soldagem deve ser executada por profissionais qualificados, com a inspeção das juntas realizadas por ensaios não destrutivos, se necessário. O aço utilizado deve ser de acordo com as normas ABNT NBR 8800 para estruturas metálicas, e as soldas devem ser conferidas quanto à penetração e resistência. A proteção contra corrosão deve ser garantida por pintura ou galvanização das peças metálicas expostas. Após a instalação, a estrutura deve ser verificada para garantir a estabilidade e o correto comportamento da cobertura sob carga.

7.3 Cumeeira termo acústica

A execução de uma cumeeira com telhas termoacústicas começa com a preparação da estrutura metálica de apoio, que deve ser nivelada e alinhada para garantir o encaixe adequado. A cumeeira, geralmente fabricada em chapas de aço galvanizado ou alumínio com preenchimento interno de material isolante (como poliuretano ou EPS), é posicionada sobre o ponto mais alto da cobertura, unindo as duas águas do telhado. A fixação é feita com parafusos autoatarraxantes ou elementos de fixação compatíveis, utilizando arruelas de vedação em EPDM para evitar infiltrações. As junções entre a cumeeira e as telhas são seladas com fitas de vedação ou mastique à base de poliuretano para assegurar estanqueidade. Por fim, o acabamento é verificado para garantir a continuidade do isolamento térmico e acústico, além da proteção contra intempéries.

7.4 Rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade).

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento.

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos.

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas.

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano. Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.



Imagem meramente ilustrativa

7.5 Calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade).

Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento

Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores.

Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas.

Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base poliuretano.

7.6 Pintura com tinta acrílica de acabamento aplicada a rolo ou pincel sobre treliças metálicas

Inicia-se com a preparação da superfície metálica. Essa etapa envolve a limpeza por meio de jateamento abrasivo ou lixamento manual/mecânico, conforme especificado, para remover oxidações, contaminantes e garantir aderência. Em seguida, aplica-se um primer anticorrosivo, como epóxi ou à base de zinco, garantindo proteção contra intempéries e aderência da pintura. Após a cura do primer, realiza-se a aplicação da tinta acrílica em camadas uniformes, utilizando pistola de pulverização, rolo ou pincel, dependendo da área e especificações do projeto. A tinta deve ser compatível com substratos metálicos e resistente aos raios UV e à umidade. Entre demãos, respeitam-se os tempos de secagem indicados pelo fabricante. Por fim, a inspeção verifica a espessura da camada seca e a uniformidade da cobertura, garantindo durabilidade e desempenho estético.

8.0 REVESTIMENTOS DE PAREDE

8.1 Chapisco aplicado em alvenarias

Deve-se umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

8.2 Massa única aplicado manualmente (emboço / reboco)

Refere-se as áreas onde serão construídas paredes e posteriormente serão pintadas, indicadas em projeto arquitetônico.

Itens e suas características - Argamassa industrializada multiuso, preparo mecânico e aplicação com equipamento de mistura e projeção de 1,5 m³/h de argamassa, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm

Critérios para quantificação dos serviços - Utilizar a área de revestimento em paredes, excetuadas as áreas de requadros. - Todos os vãos deverão ser descontados (portas, janelas etc.) e eventuais ressalto (como pilar embutido) devem ser considerados.

Execução: Taliscamento da base e Execução das mestras. Aplicação da argamassa com projetor mecânico com energia de impacto determinada em projeto. Sarrafeamento da camada com a régua, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

8.3 Revestimento cerâmico em pastilha de 10x10 cm em placas

Materiais: Cerâmica esmaltada tipo esmaltada extra de dimensões 10x10 cm; Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; Argamassa para rejunte.

Execução: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre uma base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira, formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada. Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos. Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados.

9 REVESTIMENTOS DE PISO

9.1 Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia)

Deve ser realizada com a aplicação de uma camada de concreto ou argamassa de regularização sobre a base da laje ou piso, visando nivelar a superfície e proporcionar suporte para o revestimento final. A preparação da base deve ser feita de maneira cuidadosa, com a limpeza e umedecimento do local para evitar a aderência inadequada da argamassa. A camada do contrapiso deve ser aplicada em espessura uniforme, de 3 cm, utilizando uma régua de alumínio para o nivelamento. Após a aplicação, a superfície deve ser alisada e deixada para cura por um período mínimo de 7 dias, mantendo-a

úmida para evitar fissuras. O acabamento final do contrapiso deve ser verificado para garantir a regularidade da superfície.

Os materiais necessários incluem cimento, areia média, cal (opcional, para maior aderência), água limpa e aditivos específicos para controle de aderência e tempo de cura. A mistura deve ser feita na proporção adequada, de 1 parte de cimento para 4 partes de areia, com a adição de água suficiente para alcançar a consistência desejada. Em caso de uso de aditivos, devem ser seguidas as instruções do fabricante para garantir a performance da argamassa. Equipamentos como régua de alumínio, talocha e desempenadeira devem ser utilizados para garantir o acabamento adequado. Após a cura, o contrapiso deve ser inspecionado quanto à nivelamento e aderência antes da aplicação do revestimento final.

9.2 Piso em granilite em ambientes internos, com espessura de 8 mm

A execução do piso em granilite deve ser realizada sobre uma base nivelada e devidamente preparada, garantindo aderência e durabilidade. A argamassa base deve ser aplicada com espessura mínima de 2 cm, utilizando cimento, areia e brita fina, conforme a especificação do projeto. Após a aplicação da base, a mistura do granilite deve ser espalhada de maneira uniforme, utilizando desempenadeiras para garantir um acabamento homogêneo. O piso deve ser compactado e nivelado antes do processo de polimento, que deve ser realizado com máquinas específicas para expor os agregados e obter o brilho característico. A cura deve ser feita mantendo a superfície umedecida por pelo menos 7 dias para evitar fissuras e garantir resistência adequada.

Os materiais necessários incluem cimento branco ou cinza, areia fina, agregados de mármore ou granito, aditivos plastificantes, água e cera para acabamento. O polimento deve ser realizado em etapas, utilizando lixas progressivamente mais finas até alcançar a textura desejada. Durante a execução, juntas de dilatação devem ser previstas para evitar trincas, respeitando as especificações do projeto. A limpeza da superfície deve ser feita com produtos adequados para evitar manchas ou desgaste prematuro. Após a finalização, a aplicação de resinas ou ceras protetoras é recomendada para aumentar a durabilidade e facilitar a manutenção do piso.

9.3 Execução de calçada em concreto moldado in loco espessura 6cm

Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio.

Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto. Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

9.4 Plantio de grama batatais em placas

A grama a ser plantada deve ser a espécie batatais em placas, deve se ter o cuidado na hora da descarga das mesmas, não sendo jogadas de cima do caminhão para não haver a ruptura das placas, deve-se posicionar em fila sempre os alinhando que fiquem bem uniformes.

Deve ter o cuidado para que não fiquem falhas no plantio, caso venha a ter, no final deve ser feito o aproveitamento das placas quebradas para preencher e rejuntar, todos os recortes e espaços pequenos que se formam ao longo da área de plantio.

Após o plantio e colocação da grama, deve se fazer a compactação da grama com um maço de peso mínimo de 5 Kg, para uma fixação melhor da grama no solo novo.

Toda a grama deverá ser irrigada diariamente, sempre sendo no primeiro horário do dia e no ultimo horário do dia, pois são os horários que apresentam temperaturas ideais para a irrigação.

10.0 FORRO

10.1 e 10.2 Forro em placas de gesso com acabamento em sanca de gesso

Para o arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento. O forro deverá ser pintado.

O forro poderá ser aplicado em diferentes níveis, de modo ser possível instalar um sistema de iluminação indireta, de acabamento estético agradável.

Uso de mão de obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Deverá ser marcado, em todo perímetro da parede, o nível determinado do pé direito, fixando-se fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para fixação das placas.

Pregos apropriados para fixação das placas deverão ser fixados na base de sustentação e atados aos pinos existentes nas placas, por meio de fios ou arame galvanizado. As placas deverão ser niveladas, alinhadas e encaixadas umas às outras.

11 PINTURA

11.1 Aplicação manual de fundo selador acrílico em paredes, uma demão

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir o selador em água potável, conforme fabricante. Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

11.2 e 11.3 Aplicação manual de massa acrílica ou massa corrida em paredes

Deve-se observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante.

Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado.

11.4 Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílica em paredes externa

Deve-se observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação.

Depois deve-se diluir a textura em água potável (máximo 10%), conforme fabricante. Aplicar demão única com rolo de espuma especial para textura.

11.5 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. E aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

11.6 Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto, duas demãos

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante. E aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

11.7 Pintura com tinta acrílica de acabamento aplicada a rolo ou pincel sobre superfícies metálicas

Inicia-se com a preparação da superfície metálica. Essa etapa envolve a limpeza por meio de jateamento abrasivo ou lixamento manual/mecânico, conforme especificado, para remover oxidações, contaminantes e garantir aderência. Em seguida, aplica-se um primer anticorrosivo, como epóxi ou à base de zinco, garantindo proteção contra intempéries e aderência da pintura. Após a cura do primer, realiza-se a aplicação da tinta acrílica em camadas uniformes, utilizando pistola de pulverização, rolo ou pincel, dependendo da área e especificações do projeto. A tinta deve ser compatível com substratos metálicos e resistente aos raios UV e à umidade. Entre demãos, respeitam-se os tempos de secagem indicados pelo fabricante. Por fim, a inspeção verifica a espessura da camada seca e a uniformidade da cobertura, garantindo durabilidade e desempenho estético.

12 ESQUADRIAS

12.1 Porta de alumínio de abrir com lambri, com guarnição, fixação com parafusos

Deve-se conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão. Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada; - Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede. Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão. Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro

de 10mm. Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailón. Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusá-la no reenquadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento. Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

12.2 e 12.3 Janela de alumínio de correr com 4 folhas e tipo maxim-ar, com vidros, batente, acabamento com acetato ou brilhante e ferragens. Exclusive alizar e contramarco

Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria. Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados. Com auxílio de alicate, dobrar as grapas soldadas ou rebitadas nos montantes laterais do quadro da janela, o suficiente para que se alojem perfeitamente nos nichos escarificados na alvenaria. Aplicar chapisco em todo o contorno do vão, inclusive no interior dos nichos mencionados.

Preencher previamente com argamassa os perfis “U” das travessas inferior e superior do quadro da janela, aguardando o endurecimento da massa. Com auxílio de calços de madeira, instalados na base e nas laterais do quadro, posicionar a esquadria no vão, mantendo nivelamento com esquadrias laterais do mesmo pavimento e alinhamento com janelas da respectiva prumada do prédio (alinhamento com arames de fachada).

Facear o quadro da janela com taliscas que delimitarão a espessura do revestimento interno da parede, e imobilizá-la com as cunhas de madeira, após cuidadosa conferência da posição em relação à face da parede, cota do peitoril, esquadro, prumo e nivelamento da esquadria.

12.4 Peitoril linear em granito ou mármore

Marcar o ponto de perfuração da parede. Parafusar as mãos francesas na parede. Aplicar a massa plástica sobre as mãos francesas. Apoiar a bancada sobre as mãos francesas. Verificar o nível da bancada. Posicionar o frontão e fixá-lo na parede com massa plástica. Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

12.5 Soleira em granito

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Deve ser aplicado abaixo das portas, entre os ambientes onde há desnível de piso, e entre ambientes onde há mudança da paginação de piso.

13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 250V.

Os alimentadores foram dimensionados com base o critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condolentes e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

A partir dos QD, localizado no acesso ao depósito, que seguem em eletrodutos conforme especificado no projeto.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

Cabos:

- Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais;

- Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais;
- Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 v;
- Cabo de cobre flexível isolado, 25 mm², anti-chama 450/750 v.

Eletrodutos:

- Eletroduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais, instalado acima do forro;
- Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 63 mm (2"), para circuitos terminais, instalado acima do forro;

Eletrocalhas:

- Tanto as eletrocalhas como os seus acessórios deverão ser lisas ou perfuradas, fixadas por meio de pressão e por talas acopladas a eletrocalha, que facilitam a sua instalação.
- As eletrocalhas deverão possuir resistência mecânica a carga distribuída mínima de 19 kgf/m para cada vão de 2 m. A conexão entre os trechos retos e conexões das eletrocalhas deverão ser executados por mata juntas, com perfil do tipo "H", visando nivelar e melhorar o acabamento entre as conexões e eliminar eventuais pontos de rebarba que possam comprometer a isolação dos condutores.
- As instalações (eletrodutos, caixas metálicas de passagem, tomadas, interruptores, quadros e luminárias, estruturas metálicas, dutos de ar condicionado) deverão ser conectadas ao condutor de proteção (TERRA).

Caixas:

- Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m;
- Caixa retangular 4" x 2", pvc, instalada em parede;

Quadros:

- Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 24 disjuntores din 100a;

Disjuntor:

- Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 15A
- Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 32A
- Disjuntor tripolar tipo din, corrente nominal de 63A

Interruptor:

- Interruptor simples (1 módulo), 10a/250v, incluindo suporte e placa;
- Interruptor simples (2 módulos), 10a/250v, incluindo suporte e placa;

Tomadas:

- Tomada de embutir (1 módulo), 2p+t 10 a, incluindo suporte e placa;

Luminárias:

- Luminária tipo tubular circular, de sobrepor, com led de 18 w.

14 INSTALAÇÕES PLUVIAIS

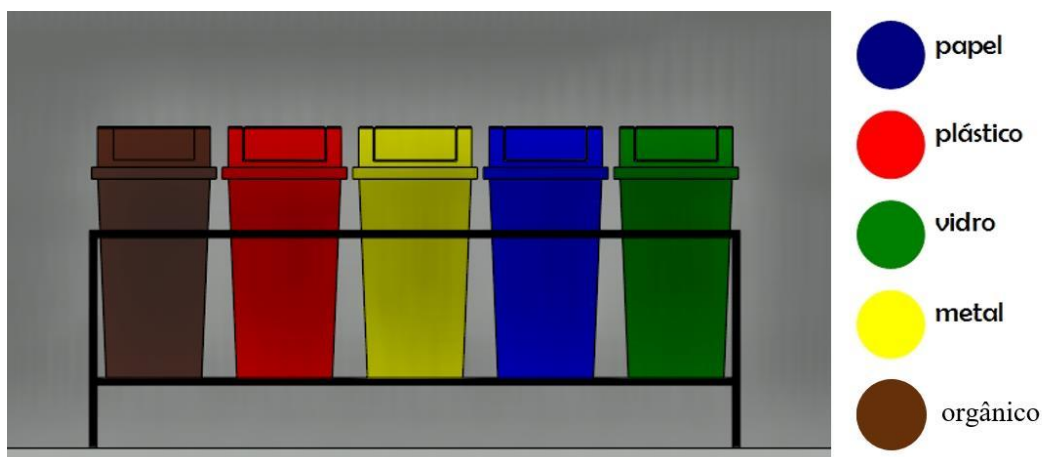
A instalação do sistema pluvial deve ser executada garantindo o correto escoamento das águas da chuva, evitando infiltrações e acúmulos indesejados. Os tubos pluviais devem ser posicionados com inclinação mínima conforme norma técnica, permitindo o fluxo contínuo da água até o ponto de drenagem. Os ralos hemisféricos devem ser instalados nos locais estratégicos para captação da água, garantindo fixação firme e protegendo contra obstruções por folhas ou detritos. As caixas de passagem devem ser posicionadas em pontos de acesso para facilitar a inspeção e manutenção do sistema. O joelho deve ser utilizado para direcionar o fluxo de água nos ângulos necessários, respeitando o alinhamento do projeto.

Os materiais utilizados incluem tubos de PVC específicos para drenagem pluvial, conexões adequadas, ralos hemisféricos em PVC ou metálicos, além de caixas de passagem de material resistente. A vedação das conexões deve ser feita com adesivo próprio para garantir estanqueidade e evitar vazamentos. O sistema deve ser testado com fluxo de água antes da finalização para verificar possíveis falhas ou obstruções. A instalação deve seguir as normas técnicas, como a ABNT NBR 10844, assegurando a eficiência e a durabilidade do sistema. A manutenção periódica deve ser realizada para evitar entupimentos, garantindo o bom funcionamento da drenagem pluvial.

15 DIVERSOS

15.1 Conjunto com 06 lixeiras em fibra de vidro, com capacidade 50l cada, com tampa vai e vem

Deverão ser instaladas em áreas locadas no projeto em planta conjuntos de lixeiras em fibra de vidro, de 50 litros, com tampas vai e vem.



Deverá ser fixada com estrutura metálica com diâmetro mínimo de 2" e comprimento conforme projeto em anexo. Este deverá ser fixado no solo com profundidade mínima de 35cm e deverá ser instalado antes da pavimentação definitiva da praça.

15.2 Placa PVC adesiva fotoluminescente 15x20cm com Braille, para identificação dos ambientes.

A placa será confeccionada em chapas de PVC, com letras, Braille e símbolos em alto relevo. Para sinalização visual e tátil diversas como portas, salas, ambientes.



15.3 Bancada em mármore – Canteiro (Área Externa)

Deve-se apoiar a bancada sobre a alvenaria, verificar o nível da bancada e rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.



Imagem meramente ilustrativa

15.4 Banco de madeira (Área Externa)

O banco de madeira para praça deve ser fabricado com madeira de alta resistência e durabilidade, preferencialmente tratada contra intempéries e insetos. A estrutura deve ser robusta, garantindo estabilidade e segurança para os usuários, com pés e suportes reforçados em metal galvanizado ou aço inox para evitar corrosão. O design deve priorizar conforto ergonômico, com assento e encosto levemente inclinados, e bordas arredondadas para evitar acidentes. A fixação das peças deve ser feita com parafusos de aço inox ou galvanizados, garantindo resistência a longo prazo. O acabamento deve incluir verniz ou tinta protetora para aumentar a vida útil e facilitar a manutenção.



Imagem meramente ilustrativa

15.5 Instalação de guarda corpo em alumínio em vidro

A instalação do guarda-corpo em alumínio e vidro deve ser realizada sobre uma base firme e nivelada, garantindo a fixação segura da estrutura. Os montantes de alumínio devem ser ancorados com chumbadores ou parafusos de alta resistência, respeitando as especificações do projeto e as normas de segurança. O vidro laminado deve ser encaixado nos perfis de alumínio com borrachas ou calços de vedação, evitando contato direto com o metal para prevenir fissuras. A fixação das peças deve ser feita com precisão, garantindo alinhamento, nivelamento e estabilidade ao conjunto. Durante a instalação, devem ser seguidas as normas técnicas, como a ABNT NBR 14718, garantindo resistência adequada.



Imagem meramente ilustrativa

15.6 e 14.7 Plantio de árvore e arbustos (Área Externa)

O plantio de árvores e arbustos deve ser realizado em solo preparado, garantindo a adequada nutrição e desenvolvimento das raízes. A cova deve possuir dimensões compatíveis com o porte da planta, geralmente o dobro do tamanho do torrão, e ser adubada com matéria orgânica e fertilizantes apropriados. A muda deve ser posicionada no centro da cova, com o colo da raiz no nível do solo, evitando enterrar excessivamente o caule. Após o plantio, o solo deve ser compactado levemente e regado abundantemente para eliminar bolsões de ar e garantir a hidratação inicial. A manutenção deve incluir regas regulares, tutoramento para estabilidade e controle de pragas e ervas daninhas.

15 LIMPEZA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentar perfeito funcionamento em todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de se evitar danos aos materiais de acabamento.

Ao término dos serviços, será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessórios.

A limpeza de todas as superfícies revestidas ou pavimentadas com material cerâmico deverá ser feita com água, sabão e ácido muriático ou com emprego de outros materiais adequados a cada caso.

As ferragens e metais serão lavados com água e sabão. os metais cromados serão limpos com removedor adequado.

A limpeza de manchas e respingos de tinta nos vidros deverá ser feita com removedor adequado e esponja de aço fina, sem causar danos à esquadria.