



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Será colocado piso cimentado com argamassa de cimento e areia sem peneirar, com espessura de 2,0 cm. O piso deverá ser assentado com areia média e cimento Portland, devendo seguir as especificações conforme projeto.

**3.3.2.4. BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)**

Será utilizado meio-fio de concreto moldado no local em todo o meio-fio interno (locais indicados em projeto). As dimensões devem seguir as especificadas em projetos. A vala para moldagem do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado, deixando-o na cota desejada. O meio-fio será moldado na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

**3.3.3. ACESSIBILIDADE**

**3.3.3.1. PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)**

O piso tátil será assentado com areia média, cal hidratada e cimento, com dimensões de 25 cm x 25 cm e espessura de 3 cm. Para o piso tátil, que pode ser usado como piso direcional e alerta, há diferença de cor para diferentes utilizações, para o piso direcional, cor amarela, e para o piso de alerta, cor vermelha. A execução deve seguir as especificações da planta de acessibilidade. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

**3.3.3.2. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Deverá ser realizada a execução de um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura para preparar os pisos para o assentamento. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



**3.3.3.3. PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)**

Será colocado piso cimentado com argamassa de cimento e areia sem peneirar, com espessura de 2,0 cm. O piso deverá ser assentado com areia média e cimento Portland, devendo seguir as especificações conforme projeto.

**3.4. CARAMANCHÃO TIPO II**

**3.4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)**

Descrição: Este serviço consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais, com profundidade definida em projeto. Recomendações: O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

**3.4.2. APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)**

As cavas de fundações escavadas deverão ser niveladas e ter os fundos apiloados com maço de 30 kg a 60 kg.

**3.4.3. LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)**

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro previsto no projeto. Em toda área da base da contenção será executado um lastro de concreto magro com espessura de 5cm.

**3.4.4. FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X (M2)**

As formas utilizadas para as sapatas serão em tábuas de 1" de 3ª. Antes do lançamento do o concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. Será permitido a reaproveitamento da



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



madeira de formas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

**3.4.5. FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/SUPERESTRUTURA - UTIL. 2 X (M2)**

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da ABNT NBRR-7190. O dimensionamento das formas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações, as formas deverão ser dotadas de contra flecha necessária. Antes do início da concretagem, as formas deverão estar limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As formas deverão ser molhadas até a saturação a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

**3.4.6. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)**

Será utilizado no reforço da laje. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118.

**3.4.7. ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)**

A armadura deverá ser colocada no interior das formas do modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Será utilizado ARAME RECOZIDO N.18 BWG e AÇO CA-60 na construção das sapatas dos pilares, com diâmetro de 5mm.

**3.4.8. CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)**

Descrição: Concreto de 25 MPa. Recomendações: O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural. A resistência característica à compressão do concreto deverá ser de 25mpa.

**3.4.9. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_08/2019**

Medir as quantidades adequadas de cimento e areia de acordo com o traço estabelecido. Utilizar recipientes apropriados para garantir a precisão das medidas. Adicionar o impermeabilizante de acordo com as recomendações da. Misturar o impermeabilizante de forma homogênea aos materiais secos. Colocar os materiais secos na betoneira. Adicionar água conforme necessário, considerando a consistência desejada. Misturar os materiais até obter uma argamassa homogênea. Misturar por tempo suficiente para garantir a homogeneidade e a ativação do impermeabilizante. Ajustar a quantidade de água se necessário durante o processo. A superfície deve estar limpa, úmida e isenta de impurezas. Certificar-se de que a superfície atenda às condições especificadas no projeto. Aplicar a argamassa de maneira uniforme, utilizando técnicas adequadas para a finalidade desejada. Utilizar EPIs adequados durante todo o processo, incluindo luvas e óculos de proteção.

**3.4.10. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)**

Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de (vinte) centímetros, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas. Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



aterro, seja qual for à distância e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

#### **3.4.11. PÉRGOLAS EM MADEIRA**

O item remunera a obtenção e instalação de pérgolas em madeira para construção do caramanchão.

#### **3.4.12. VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)**

Para um melhor acabamento e uma maior durabilidade das pérgolas, todas as suas faces serão envernizadas.

#### **3.4.13 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE**

Para proporcionar uma melhor aderência do emboço, todas as superfícies reformadas serão chapiscadas. O traço do chapisco será 1:3 (cimento e areia grossa) e a sua espessura deverá ser de 5mm.

#### **3.4.14 EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6**

O emboço será aplicado em toda extensão de paredes novas com o acabamento final em pedra são tomé, o serviço será executado com argamassa cimento e areia sem peneirar traço 1:6.

#### **3.4.15. PEDRA SÃO TOMÉ (M2)**

O item remunera a aplicação de revestimento em pedra São Tomé. Todo o procedimento executivo deverá estar de acordo com as normas vigentes, visando garantir a qualidade e durabilidade do revestimento.

### **3.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

#### **3.5.1. POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG (UN)**

O item remunera a execução de postes de concreto circular com altura de 10,0 m que, serão distribuídos no empreendimento conforme os locais definidos em



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



projeto. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

**3.5.2. BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020 (UN)**

Serão instalados braços de aço galvanizado de 1,50 m nos postes circulares para a sustentação das lâmpadas de LED. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

**3.5.3. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020 (UN)**

Além dos cuidados quando a instalação da parte elétrica, é importante verificar a instalação mecânica. A posição do relé fotoelétrico é fundamental para seu correto funcionamento. Ao instalar, o componente deve estar acima do ponto de iluminação controlado para evitar o acionamento intermitente da iluminação uma vez que a fotocélula é sensível a luz. A potência da carga instalada não pode ser superior a potência suportada pelo relé.

**3.5.4. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020 (UN)**

Aquisição e instalação de luminária de LED para iluminação pública com potência nominal de 138W à 180W. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

**3.5.5. - BALIZADOR DE SOBREPOR/EMBUTIR, CORPO EM ALUMÍNIO E GRADE DE PROTEÇÃO, PARA UMA LÂMPADA 9LED, SOQUETE E27, POTÊNCIA 1W FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,93**

Escolha o local apropriado para a instalação (definido em projeto), garantindo que esteja nivelado e limpo. O balizador pode ser instalado sobreposto ou embutido, dependendo da aplicação desejada. Certifique-se de seguir as normas



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



de segurança elétrica locais durante a instalação. Utilize os fixadores adequados, considerando a superfície de instalação.

### **3.5.6. DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)**

Remova a tampa do quadro de distribuição com cuidado, utilizando ferramentas apropriadas, como uma chave de fenda. Identifique a fiação que será conectada ao disjuntor, sendo o condutor de fase (geralmente um fio preto ou marrom) e o condutor neutro (geralmente um fio azul). Corte os condutores de acordo com o comprimento necessário e prepare as pontas dos fios, descascando cerca de 10 mm da isolação. Insira os condutores nos terminais do disjuntor. Normalmente, o condutor de fase é conectado ao terminal superior do disjuntor, e o condutor neutro é conectado ao terminal inferior. Aperte os parafusos do disjuntor com uma chave adequada para garantir uma conexão segura. Certifique-se de que não haja fios desencapados visíveis. Encaixe o disjuntor no local apropriado no quadro de distribuição, garantindo que ele se encaixe corretamente nos trilhos ou fixações disponíveis. Volte a colocar a tampa de proteção do quadro de distribuição e fixe-a de forma segura. Ligue a eletricidade no disjuntor principal e teste o novo disjuntor, verificando se ele funciona corretamente.

### **3.5.7. ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)**

Meça o comprimento necessário do eletroduto e corte-o com uma tesoura ou ferramenta apropriada. Deslize os conduítes ou cabos elétricos através do eletroduto flexível. Fixe o eletroduto nas extremidades usando conectores ou adaptadores adequados, garantindo uma vedação segura. Direcione o eletroduto flexível ao longo da rota desejada, considerando todas as curvas e obstáculos. Prenda o eletroduto nas paredes, tetos ou estruturas com grampos ou abraçadeiras adequadas, mantendo-o seguro e estável. Nas extremidades do eletroduto, conecte-o aos dispositivos elétricos ou painéis de distribuição usando acessórios apropriados. Após a instalação, verifique a continuidade das conexões e conduítes e garanta que o sistema esteja funcionando conforme o planejado. Certifique-se de seguir todas as regulamentações elétricas locais e



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



as normas de segurança ao instalar o eletroduto flexível, e é recomendável que a instalação seja realizada por um eletricista qualificado.

**3.5.8. CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm (UN)**

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto elétrico, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente. As caixas de alvenaria executadas, serão seguindo o projeto.

**3.5.9 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)**

Armazenar os cabos em local seco e arejado, protegidos da exposição direta ao sol, chuva e umidade. Evitar empilhamento excessivo para prevenir deformações ou danos aos cabos. Manipular os cabos com cuidado para evitar danos ao isolamento e aos condutores. Evitar curvaturas acentuadas que possam comprometer a integridade do cabo. A instalação deve ser realizada por profissionais qualificados e em conformidade com as normas técnicas e regulamentações locais. Evitar instalações em locais sujeitos a esforços mecânicos ou térmicos que possam comprometer a integridade do cabo. Certificar-se de que os condutores estão livres de danos antes da instalação. Verificar a correta identificação dos condutores de acordo com as normas aplicáveis. Realizar testes elétricos antes da instalação para garantir a conformidade com as especificações técnicas. Certificar-se de que os testes e ensaios são conduzidos por profissionais qualificados. Utilizar acessórios e equipamentos de fixação apropriados para garantir a estabilidade dos cabos. Manter a identificação legível e visível ao longo de toda a instalação para facilitar futuras manutenções. Registrar informações relevantes, como data de instalação e especificações do cabo. Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI) durante todas as fases de manipulação e instalação. Desenergizar a instalação antes de qualquer intervenção nos cabos.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



### 3.6. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

#### 3.6.1. CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

Conferir o local definido em projeto para a construção da caixa e marque as dimensões desejadas. Cave um buraco no solo com 60x60x60 cm de profundidade, correspondendo às dimensões da caixa. Coloque uma camada de brita no fundo do buraco, cerca de 10 a 15 cm de espessura, e compacte-a para criar uma base sólida e drenagem adequada. Construa as paredes da caixa usando tijolos comuns, empilhando-os em um padrão adequado e nivelando-os conforme necessário. Você deve formar uma estrutura quadrada de 60x60 cm de largura e altura. Prepare uma mistura de concreto e despeje-a sobre a parte superior da alvenaria para criar uma tampa resistente. Use uma régua ou nivelador para garantir que a superfície fique plana e nivelada. Deixe o concreto secar e curar de acordo com as instruções do fabricante.

#### 3.6.2. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019 (M2)

O item remunera a aquisição de porta de ferro, tipo grade com chapa, além de guarnições. Sua instalação deverá estar de acordo com as normas vigentes, visando garantir a correta instalação da esquadria.

#### 3.6.3. TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm(3/4") (M)

Antes do início da concretagem das estruturas a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico sanitário e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas.

Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após à concretagem das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural. A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

---

rede hidráulica com folga). A montagem das tubulações deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

#### **3.6.4. REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1") (UN)**

Verifique se o registro está fechado e em boas condições. Limpe a rosca da extremidade do registro para remover quaisquer detritos. Aplique vedante de encanamento (como fita de teflon) na rosca do registro para garantir uma vedação adequada. Rosqueie o registro de gaveta na extremidade da tubulação cortada, garantindo um encaixe firme. Use uma chave apropriada para apertar o registro. Posicione o registro na orientação desejada, seja para abrir ou fechar o fluxo de água. Lembre-se de que a gaveta deve estar alinhada com a direção do fluxo de água para permitir uma operação eficaz. Abra lentamente a fonte de água e verifique se há vazamentos no registro. Se houver vazamentos, ajuste a vedação ou a conexão do registro conforme necessário. Após a instalação bem-sucedida, ligue a fonte de água e teste o registro para garantir que ele funcione corretamente, abrindo e fechando o fluxo de água conforme necessário. Lembre-se de seguir as normas de segurança e regulamentações locais ao instalar registros de gaveta.

### **3.7 ACADEMIA AO AR LIVRE**

#### **3.7.1. BARRAS PARALELAS**

As barras paralelas de academia ao ar livre são estruturas projetadas para oferecer uma variedade de exercícios de treinamento funcional e calistenia. Elas proporcionam uma opção de treino acessível, versátil e ao mesmo tempo eficaz para fortalecimento muscular, condicionamento físico e flexibilidade. Possibilita uma ampla gama de exercícios para treinamento funcional, incluindo flexões, dips, levantamento de pernas, entre outros. A instalação das barras será realizada em um espaço designado na academia ao ar livre (definido em projeto).

#### **3.7.2. ESPALDAR SIMPLES**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

---

O espaldar é composto por uma estrutura metálica resistente, geralmente fabricada em tubos de aço carbono. Possui barras horizontais e verticais que permitem a execução de exercícios de alongamento, fortalecimento e equilíbrio. Sua versatilidade o torna adequado para usuários de diferentes níveis de condicionamento físico. A instalação do espaldar será realizada em um espaço designado na academia ao ar livre (definido em projeto).

### **3.7.3. - PRANCHA ABDOMINAL**

A prancha abdominal é constituída por uma estrutura metálica resistente, geralmente fabricada em tubos de aço carbono. A sua configuração inclui uma superfície plana para o apoio do usuário e alças que permitem a execução de exercícios específicos para a região abdominal. A instalação da prancha abdominal será realizada em um espaço designado na academia ao ar livre (definido em projeto).

### **3.7.4. BARRA HORIZONTAL TRIPLA**

As barras horizontais triplas de academia ao ar livre são estruturas versáteis projetadas para oferecer uma variedade de exercícios que visam o fortalecimento muscular, a melhoria da resistência e o desenvolvimento da coordenação motora. A instalação das barras será realizada em um espaço designado na academia ao ar livre (definido em projeto).

### **3.7.5. BARRAS DE MARINHEIRO**

As barras de marinheiro para academia ao ar livre são estruturas multifuncionais que oferecem uma variedade de exercícios para o fortalecimento muscular, a melhoria da resistência e o desenvolvimento da coordenação motora. Oferece uma variedade de exercícios que simulam movimentos de escalada e fortalecimento dos membros superiores.

## **3.8. DIVERSOS**

### **3.8.1. BANCO COM ACABAMENTO CIMENTADO E ASSENTO EM GRANITO CINZA**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

O banco será projetado para proporcionar conforto e durabilidade, combinando um acabamento cimentado na estrutura com um assento em granito cinza. A estrutura terá um design resistente e estético, proporcionando um visual agradável ao ambiente. A estrutura do banco será fabricada com alvenaria. A superfície receberá um acabamento cimentado para garantir resistência às condições climáticas e durabilidade ao longo do tempo.

**3.8.2. AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)**

Serão colocados tubos de concreto simples de diâmetro 400 mm, para redes coletoras de águas pluviais, que servirão como lixeira. As lixeiras devem estar posicionadas conforme projeto.

**3.8.3. TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,05M (M2)**

O item remunera a obtenção de tampas em concreto armado, com 5 centímetros de espessura, para as tampas das lixeiras, com um diâmetro de 40 centímetros.

**3.8.4. LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)**

Toda a obra deverá ser limpa e entregue conforme projeto. Deverão ser removidos qualquer material proveniente da obra, como pedras, materiais de aterro e resíduos em geral.

**4 PRAÇA DA MATRIZ**

**4.2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**4.2.1 TAPUME DE ESTRUTURA DE MADEIRA C/ FECHAMENTO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO DE 0,3 mm e ALTURA DE 2 M (M2)**

Deverá ser instalado em todo o perímetro da obra garantindo proteção para toda a área de intervenção impedindo o acesso de pessoas não autorizadas.

**4.2.2 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)**

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta.

#### **4.2.3 RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO OU PEDRA TOSCA**

A área de intervenção compreende às áreas definidas em projeto, onde será realizada a retirada da pavimentação em paralelepípedo.

#### **4.2.4. RETIRADA DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA PORTUGUESA (M2)**

Deverão ser retirados os paralelepípedos utilizando-se ferramentas adequados e os critérios de segurança recomendados. Os paralelepípedos serão limpos, transportados e armazenados.

#### **4.2.5. RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA**

Compreenderá a retirada dos meios-fios, e sua disposição em local próximo e apropriado para o posterior reaproveitamento ou transporte, evitando-se obstáculos ao tráfego de obra e usuários. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, passeios, etc.

#### **4.2.6. RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO (M)**

Compreenderá a retirada dos meios-fios, e sua disposição em local próximo e apropriado para o posterior reaproveitamento ou transporte, evitando-se obstáculos ao tráfego de obra e usuários. A execução deverá ser feita de forma cuidadosa para evitar danos às peças, bocas-de-lobo, condutos subterrâneos, passeios, etc.

#### **4.2.7. RETIRADA DE ÁRVORES (UN)**

Para esse serviço será a retirada de uma árvore no fundo da edificação, a ferramenta adequada fica a critério do executor, caso seja necessário o uso da moto serra para o corte das árvores - o operador tem de ser habilitado e deverá ter em mãos a licença expedida pelo IBAMA para porte e uso deste equipamento,



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



para realizar o corte das árvores com segurança, principalmente com relação ao direcionamento de queda das mesmas. É importante mencionar que posteriormente haverá o plantio de novas árvores no local.

#### **4.2.8 RETIRADA DE POSTES DE CONCRETO**

O item remunera a remoção de postes de concreto existentes. Isolar a área de intervenção para garantir a segurança de pedestres e veículos. Utilizar sinalização adequada, como cones e fitas de segurança.

#### **4.2.9. CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)**

Não exceder a carga máxima do caminhão. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Executar a carga manual para encher a caçamba do caminhão com entulho, tomando-se cuidados para evitar o deslizamento e/ou queda do material. Transporte da carga em velocidade e horário adequados e descarga em aterro legalizado e licenciado de acordo com as normas ambientais vigentes.

#### **4.2.10. TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)**

O material transportado deverá ser descarregado em um aterro licenciado e legalizado. Não exceder a carga máxima do caminhão. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

### 4.3. PAVIMENTAÇÃO

#### 4.3.1. PASSEIO

##### 4.3.1.1. LASTRO DE BRITA (M3)

O lastro de brita será execução para regularização do terreno onde será executado o piso poroso, em uma altura de 6 cm. O lastro deve ser devidamente compactado, por meio manual. A brita utilizada deve estar livre de sujeira e matéria orgânica.

##### 4.3.1.2. LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

O lastro de areia adquirida terá a função de regularizar o terreno onde será executado o piso poroso, em uma altura de 3 cm. O lastro deve ser devidamente compactado, por meio manual. A areia utilizada deve estar livre de sujeira e matéria orgânica.

##### 4.3.1.3. PLACA/PISO DE CONCRETO POROSO/ PAVIMENTO PERMEAVEL/BLOCO DRENANTE DE CONCRETO, 40 CM X 40 CM, E = 6 CM, COLORIDO

O piso poroso drenante é uma superfície construída com materiais permeáveis que permitem a passagem da água através deles, facilitando a absorção da água da chuva e a redução do acúmulo de água na superfície. Esse tipo de piso é projetado para promover a drenagem eficiente da água, prevenindo enchentes, minimizando a erosão do solo e recarregando aquíferos subterrâneos. Respeitar rigorosamente a paginação definida em projeto, e durante a execução dos serviços, promover o uso adequado de EPI por parte dos funcionários, visando manter a incolumidade dos mesmos até sua conclusão.

##### 4.3.1.4. ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

A camada de aterro será componente da execução do piso em pedra cariri e granito cinza. A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método mecanizado, admitindo-se a variação de no máximo 3% (três por cento) (curva de Proctor). Será mantida a homogeneidade das camadas a serem



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material. O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compactação" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compactação normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

**4.3.1.5. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)**

Deverá ser realizada a execução de um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura para preparar o piso para o assentamento da pedra cariri e execução de piso em granito cinza. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

**4.3.1.6. PEDRA CARIRI ESP.= 2cm, C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDRATADA E AREIA (M2)**

O Piso Cariri rústico, 50 cm de largura e 50 cm de comprimento, com espessura de 2 cm, será assentado com cimento, cal e areia grossa. O piso deverá estar em bom estado, com textura homogênea, compactado, suficientemente duro para que não comprometa a qualidade do acabamento. É necessário que o piso esteja isento de materiais estranhos, fissuras ou arranhões. O armazenamento e o transporte das pedras serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

**4.3.1.7. REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm<sup>2</sup>) (PAREDE/PISO)**

O preenchimento das juntas de assentamento poderá ser iniciado no mínimo 3 dias após concluído o assentamento das peças. Verificar, antes, a existência de peças com assentamentos ociosos, que deverão ser removidas. Limpar as juntas, eliminando as sujeiras e umedecê-las previamente. Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas. A argamassa deve ser misturada em um recipiente metálico ou plástico limpo, obedecendo-se às recomendações do fabricante. A argamassa deverá ser espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



modo a penetrar uniformemente entre as peças cerâmicas. Após a secagem inicial, remover o excesso com pano ou esponja úmidos. Após o início da pega da argamassa as juntas serão frisadas, obtendo-se acabamentos lisos e regulares.

**4.3.1.8. PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)**

Será colocado piso cimentado com argamassa de cimento e areia sem peneirar, com espessura de 2,0 cm. O piso deverá ser assentado com areia média e cimento Portland, devendo seguir as especificações conforme projeto.

**4.3.1.9. GRANITO POLIDO E=2cm, CINZA, ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 1:4, C/ REJUNTAMENTO**

Certifique-se de que a base de aplicação esteja limpa, seca, nivelada e livre de qualquer resíduo. Em áreas internas, o contrapiso deve estar completamente curado e nivelado. Em áreas externas, a preparação do solo deve proporcionar estabilidade e adequada drenagem. Utilize argamassa de cimento e areia no traço 1:4 (uma parte de cimento para quatro partes de areia). Adicione água conforme as orientações do fabricante até obter uma mistura homogênea e de consistência adequada para o assentamento do granito. Aplique a argamassa uniformemente sobre a superfície, utilizando uma desempenadeira dentada para garantir uma camada consistente. Assente as peças de granito, pressionando levemente para garantir uma aderência adequada. Mantenha um espaçamento uniforme entre as peças para a aplicação do rejuntamento.

**4.3.2 MEIO FIO**

**4.3.2.1. ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) (M3)**

A alvenaria de embasamento, aplicada na base do meio-fio que será executado na horizontal, deverá ser executada em tijolo cerâmico furado com argamassa de cimento e areia 1:4, os tijolos serão escolhidos para se ter um padrão geral e as juntas de argamassa não excederão 1,5cm. Deverá ser observada a amarração da fiada e nos cantos.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



#### 4.3.2.2. BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL (M)

Será utilizado meio-fio de concreto moldado no local em todo o meio-fio interno (locais indicados em projeto). As dimensões devem seguir as especificadas em projetos. A vala para moldagem do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado, deixando-o na cota desejada. O meio-fio será moldado na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

#### 5.2.3 ACESSIBILIDADE

##### 4.3.3.1. PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)

O piso tátil será assentado com areia média, cal hidrata e cimento, com dimensões de 25 cm x 25 cm e espessura de 3 cm. Para o piso tátil, que pode ser usado como piso direcional e alerta, há diferença de cor para diferentes utilizações, para o piso direcional, cor amarela, e para o piso de alerta, cor vermelha. A execução deve seguir as especificações da planta de acessibilidade. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

##### 4.3.3.2. LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)

Deverá ser realizada a execução de um lastro de concreto magro com 5 cm de espessura para preparar os pisos para o assentamento. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

##### 4.3.3.3. PISO CIMENTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SEM PENEIRAR ESP. 2,0 cm (M2)

Será colocado piso cimentado com argamassa de cimento e areia sem peneirar, com espessura de 2,0 cm. O piso deverá ser assentado com areia média e cimento Portland, devendo seguir as especificações conforme projeto.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



#### 4.4. CARAMANCHÃO TIPO III

##### 4.4.1. ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m

Descrição: Este serviço consiste na remoção de um volume de terra abaixo da cota natural do terreno, com a utilização de ferramentas manuais, com profundidade definida em projeto. Recomendações: O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

##### 4.4.2. APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)

Recomendações: As cavas de fundações escavadas deverão ser niveladas e ter os fundos apoiados com maço de 30 kg a 60 kg.

##### 4.4.3. LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro previsto no projeto. Em toda área da base da contenção será executado um lastro de concreto magro com espessura de 5cm.

##### 4.4.4. FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 12mm UTIL. 5X

As formas utilizadas para as sapatas serão em tábuas de 1" de 3ª. Antes do lançamento do o concreto as formas deverão estar limpas, molhadas e perfeitamente estanques, a fim de evitar a fuga da nata de cimento. As escoras deverão ser perfeitamente rígidas, impedindo, deste modo, qualquer movimento das formas no momento da concretagem. Será permitido a reaproveitamento da madeira de formas, desde que se processe a limpeza e que se verifique estarem as peças isentas de deformações.

##### 4.4.5. ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)

Será utilizado no reforço da laje. As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso, a distância mínima prevista pela ABNT NBR-6118 em seu item 6.3.3.1.

#### 4.4.6. ARMADURA CA-60 FINA D=3,40 A 6,40mm (KG)

A armadura deverá ser colocada no interior das formas do modo que, durante o lançamento do concreto, se mantenha na posição indicada no projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e entre as faces internas das formas. Será utilizado ARAME RECOZIDO N.18 BWG e AÇO CA-60 na construção das sapatas dos pilares, com diâmetro de 5mm.

#### 4.4.7. CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA

Descrição: Concreto de 25 MPa. Recomendações: O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural. A resistência característica à compressão do concreto deverá ser de 25mpa.

#### 4.4.8. REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

Os trabalhos de reaterro serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de (vinte) centímetros, copiosamente molhadas e energicamente apiloadas, de modo a serem evitadas fendas, trincas e desníveis, por recalque, das camadas aterradas. Ficam a cargo do construtor as despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro, seja qual for à distância e o volume considerado, bem como o tipo de veículo utilizado.

#### 4.4.9. PÉRGOLAS EM MADEIRA

O item remunera a obtenção e instalação de pérgolas em madeira para construção do caramanchão.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



#### 4.4.10. VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

Para um melhor acabamento e uma maior durabilidade das pérgolas, todas as suas faces serão envernizadas.

#### 4.4.11. PEDRA SÃO TOMÉ (M2)

O item remunera a aplicação de revestimento em pedra São Tomé. Todo o procedimento executivo deverá estar de acordo com as normas vigentes, visando garantir a qualidade e durabilidade do revestimento.

### 4.5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

#### 4.5.1. POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG (UN)

O item remunera a execução de postes de concreto circular com altura de 10,0 m que, serão distribuídos no empreendimento conforme os locais definidos em projeto. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

#### 4.5.2. BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020 (UN)

Serão instalados braços de aço galvanizado de 1,50 m nos postes circulares para a sustentação das lâmpadas de LED. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

#### 4.5.3. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020 (UN)

Além dos cuidados quando a instalação da parte elétrica, é importante verificar a instalação mecânica. A posição do relé fotoelétrico é fundamental para seu correto funcionamento. Ao instalar, o componente deve estar acima do ponto de iluminação controlado para evitar o acionamento intermitente da iluminação uma vez que a fotocélula é sensível a luz. A potência da carga instalada não pode ser superior a potência suportada pelo relé.

#### 4.5.4. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 138 W ATÉ 180 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020 (UN)



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



Aquisição e instalação de luminária de LED para iluminação pública com potência nominal de 138W à 180W. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

#### **4.5.5. SPOT DE LED EMBUTIR NO PISO DE 5W ATÉ 13W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

Verificar o local definido em projeto para a instalação. Bem como a posição e a disposição dos spots no piso, considerando o layout definido em projeto e o espaçamento entre eles. Realize a passagem da fiação elétrica subterrânea até os locais de instalação dos spots. Certifique-se de seguir as normas elétricas locais e utilizar cabos adequados. Abra os orifícios no piso de acordo com as especificações dos spots. Em seguida, fixe as luminárias no lugar e conecte os fios de forma apropriada. Para garantir que a instalação seja à prova d'água e resistente a intempéries, aplique selante ao redor das bordas das luminárias onde elas se encontram com o piso. Ligue a energia e teste os spots para verificar se estão funcionando corretamente. Ajuste a posição e o ângulo de direção da luz, se necessário, para obter o efeito desejado. Certifique-se de seguir as regulamentações locais e os códigos de construção relacionados à instalação de iluminação elétrica em áreas externas.

#### **4.5.6 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020 (UN)**

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado; após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; coloca-se o terminal no pólo; O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

#### **4.5.7 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 (M)**

Meça o comprimento necessário do eletroduto e corte-o com uma tesoura ou ferramenta apropriada. Deslize os conduítes ou cabos elétricos através do eletroduto flexível. Fixe o eletroduto nas extremidades usando conectores ou adaptadores adequados, garantindo uma vedação segura. Direcione o eletroduto flexível ao longo da rota desejada, considerando todas as curvas e obstáculos. Prenda o eletroduto nas paredes, tetos ou estruturas com grampos



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



ou abraçadeiras adequadas, mantendo-o seguro e estável. Nas extremidades do eletroduto, conecte-o aos dispositivos elétricos ou painéis de distribuição usando acessórios apropriados. Após a instalação, verifique a continuidade das conexões e conduítes e garanta que o sistema esteja funcionando conforme o planejado. Certifique-se de seguir todas as regulamentações elétricas locais e as normas de segurança ao instalar o eletroduto flexível, e é recomendável que a instalação seja realizada por um eletricista qualificado.

**4.5.8 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021 (M)**

Meça o comprimento necessário do eletroduto e corte-o com uma tesoura ou ferramenta apropriada. Deslize os conduítes ou cabos elétricos através do eletroduto flexível. Fixe o eletroduto nas extremidades usando conectores ou adaptadores adequados, garantindo uma vedação segura. Direcione o eletroduto flexível ao longo da rota desejada, considerando todas as curvas e obstáculos. Prenda o eletroduto nas paredes, tetos ou estruturas com grampos ou abraçadeiras adequadas, mantendo-o seguro e estável. Nas extremidades do eletroduto, conecte-o aos dispositivos elétricos ou painéis de distribuição usando acessórios apropriados. Após a instalação, verifique a continuidade das conexões e conduítes e garanta que o sistema esteja funcionando conforme o planejado. Certifique-se de seguir todas as regulamentações elétricas locais e as normas de segurança ao instalar o eletroduto flexível, e é recomendável que a instalação seja realizada por um eletricista qualificado.

**4.5.9 CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF\_12/2020 (UN)**

O item remunera a execução de caixa elétrica retangular, em concreto pré-moldado, fundo com brita, cujas dimensões são 0,4x0,4x0,4 M. Todo procedimento executivo deverá estar de acordo com as normas vigentes, visando garantir a qualidade e durabilidade do produto.

**4.5.10. 91927 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 (M)**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

A instalação dos cabos deve ser realizada por profissionais qualificados e em conformidade com as normas técnicas pertinentes. O roteamento dos cabos deve seguir as especificações do projeto elétrico, evitando torções excessivas e respeitando as capacidades de curvatura do cabo. As emendas devem ser executadas de acordo com as recomendações do fabricante, garantindo a integridade elétrica e mecânica. Os cabos devem ser protegidos contra danos mecânicos, umidade e agentes químicos conforme as condições do ambiente de instalação. Cada cabo deve ser identificado de forma clara e duradoura, indicando a finalidade do circuito ao qual está conectado.

**4.5.11 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 (M)**

A instalação dos cabos deve ser realizada por profissionais qualificados e em conformidade com as normas técnicas pertinentes. O roteamento dos cabos deve seguir as especificações do projeto elétrico, evitando torções excessivas e respeitando as capacidades de curvatura do cabo. As emendas devem ser executadas de acordo com as recomendações do fabricante, garantindo a integridade elétrica e mecânica. Os cabos devem ser protegidos contra danos mecânicos, umidade e agentes químicos conforme as condições do ambiente de instalação. Cada cabo deve ser identificado de forma clara e duradoura, indicando a finalidade do circuito ao qual está conectado.

**4.5.12 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_03/2023 (M)**

A instalação dos cabos deve ser realizada por profissionais qualificados e em conformidade com as normas técnicas pertinentes. O roteamento dos cabos deve seguir as especificações do projeto elétrico, evitando torções excessivas e respeitando as capacidades de curvatura do cabo. As emendas devem ser executadas de acordo com as recomendações do fabricante, garantindo a integridade elétrica e mecânica. Os cabos devem ser protegidos contra danos mecânicos, umidade e agentes químicos conforme as condições do ambiente de instalação. Cada cabo deve ser identificado de forma clara e duradoura, indicando a finalidade do circuito ao qual está conectado.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



#### 4.6. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

##### 4.6.1. CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X0,6X0,5 M. AF\_12/2020 (UN)

O item remunera a aquisição e instalação de caixa pré-moldada em concreto, cujo comprimento e largura é de 60 centímetros, e profundidade de 50 centímetros. O procedimento de execução deverá estar de acordo com as normas vigentes, visando garantir a qualidade e durabilidade do serviço.

##### 4.6.2. PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF\_12/2019 (M2)

O item remunera a aquisição de porta de ferro, tipo grade com chapa, além de guarnições. Sua instalação deverá estar de acordo com as normas vigentes, visando garantir a correta instalação da esquadria.

##### 4.6.3. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022 (M)

Verifique se os tubos possuem certificações e atendem às normas específicas para condução de água potável. Certifique-se de que os tubos recebidos atendam às especificações técnicas estabelecidas no projeto. Antes da instalação, inspecione visualmente os tubos para garantir que não apresentem danos físicos, trincas ou deformidades. Armazene os tubos em local protegido da luz solar direta e de condições climáticas adversas, evitando danos ao material. Mantenha os tubos elevados do solo, utilizando suportes apropriados, para prevenir danos durante o armazenamento. Certifique-se de que a área de instalação esteja limpa e livre de detritos que possam interferir no processo. Garanta acesso fácil aos pontos de instalação, facilitando o manuseio dos tubos e evitando danos desnecessários. Utilize ferramentas adequadas para garantir cortes precisos e sem rebarbas nos tubos, facilitando o encaixe nas conexões. Remova qualquer rebarba nas extremidades dos tubos e aplique chanfros para facilitar a entrada nas conexões. Garanta que os tubos estejam alinhados corretamente e utilize instrumentos como esquadro e nível para verificar o nivelamento.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



**4.6.4. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022 (UN)**

O item remunera o fornecimento e instalação de Joelho de 90 graus, em PVC, soldável de diâmetro 25mm, conexão componente do projeto hidráulico. Sua instalação deverá estar de acordo com as normas vigentes com a finalidade de garantir a qualidade e durabilidade do serviço.

**4.6.5. TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2022 (UN)**

O item remunera o fornecimento e instalação de tê, em PVC, soldável de diâmetro 25mm, conexão componente do projeto hidráulico. Sua instalação deverá estar de acordo com as normas vigentes com a finalidade de garantir a qualidade e durabilidade do serviço.

**4.6.6. REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021 (UN)**

Verifique se o registro está fechado e em boas condições. Limpe a rosca da extremidade do registro para remover quaisquer detritos. Aplique vedante de encanamento (como fita de teflon) na rosca do registro para garantir uma vedação adequada. Rosqueie o registro de gaveta na extremidade da tubulação cortada, garantindo um encaixe firme. Use uma chave apropriada para apertar o registro. Posicione o registro na orientação desejada, seja para abrir ou fechar o fluxo de água. Lembre-se de que a gaveta deve estar alinhada com a direção do fluxo de água para permitir uma operação eficaz. Abra lentamente a fonte de água e verifique se há vazamentos no registro. Se houver vazamentos, ajuste a vedação ou a conexão do registro conforme necessário. Após a instalação bem-sucedida, ligue a fonte de água e teste o registro para garantir que ele funcione corretamente, abrindo e fechando o fluxo de água conforme necessário. Lembre-se de seguir as normas de segurança e regulamentações locais ao instalar registros de gaveta.

**4.6.7. TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_08/2022 (M)**



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



Verificar o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto; Cortar o comprimento necessário da barra do tubo; retirar as arestas que ficaram após o corte; posicionar o tubo no local definido em projeto; as extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**4.6.8. CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF\_06/2022 (UN)**

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora; O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos; Para instalar a grelha é preciso cortar o comprimento necessário do tubo anteriormente instalado para tampar a caixa sifonada; Em seguida, retirar as arestas que ficaram após o corte; Por fim, posicionar a base e a grelha no local; após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**4.6.9. JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2") - JUNTA C/ANÉIS (UN)**

Aquisição e locação de joelho de PVC branco para esgoto com diâmetro nominal (DN) de 50,0 mm (2"). O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

**4.7. DIVERSOS**

**4.7.1. BANCO COM ACABAMENTO CIMENTADO E ASSENTO EM GRANITO CINZA**

O banco será projetado para proporcionar conforto e durabilidade, combinando um acabamento cimentado na estrutura com um assento em granito cinza. A estrutura terá um design resistente e estético, proporcionando um visual agradável ao ambiente. A estrutura do banco será fabricada com alvenaria. A superfície receberá um acabamento cimentado para garantir resistência às condições climáticas e durabilidade ao longo do tempo.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

### 5.3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

#### 5.3.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO

A superfície a ser pavimentada deverá ser regularizada para melhor receber o colchão de areia previsto para a execução do pavimento. A regularização do terreno é executada na camada superior do subleito destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e aterros compensados na própria via com até 20 cm de espessura. Nota-se que em vias acidentadas este serviço não poderá ser considerado como aterro por se tratar de cortes e aterros compensados com a função de conformar o subleito. A via deverá ser escarificada, conformada e compactada.

### 5.4 DRENAGEM

#### 5.4.1 MEIO-FIO

##### 5.4.1.1. BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)

Meio-fio pré-moldado de concreto (35x15x100 cm). O meio fio deverá ser assentado em perfeito alinhamento e rejuntados com argamassa de cimento e areia na proporção 1:4. A vala para assentamento do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser apiloado e regularizado, deixando-o na cota desejada. O meio-fio será assentado na vala, com a face que não apresente falhas para cima, obedecendo ao alinhamento e as cotas do projeto. O material escavado da vala deverá ser repostado e apiloado ao lado do meio-fio, após o assentamento do mesmo.

#### 5.4.2 SARJETA

##### 5.4.2.1. ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

Em todo a extensão do trecho designado em projeto, será escavada manualmente a vala que irá receber concreto não estrutural, que servirá para sarjeta. As dimensões a serem escavadas serão de 35 cm de largura e 10 cm de profundidade, ao longo de todo o trecho.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



#### 4.7.2. BANCO COM ACABAMENTO CIMENTADO E ASSENTO EM GRANITO BRANCO

O banco será projetado para proporcionar conforto e durabilidade, combinando um acabamento cimentado na estrutura com um assento em granito branco. A estrutura terá um design resistente e estético, proporcionando um visual agradável ao ambiente. A estrutura do banco será fabricada com alvenaria. A superfície receberá um acabamento cimentado para garantir resistência às condições climáticas e durabilidade ao longo do tempo.

#### 4.7.3. AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO SIMPLES D=40cm (M)

Serão colocados tubos de concreto simples de diâmetro 400 mm, para redes coletoras de águas pluviais, que servirão como lixeira. As lixeiras devem estar posicionadas conforme projeto.

#### 4.7.4. TAMPA EM CONCRETO ARMADO, ESPESSURA 0,05M (M2)

O item remunera a obtenção de tampas em concreto armado, com 5 centímetros de espessura, para as tampas das lixeiras, com um diâmetro de 40 centímetros.

#### 4.7.5. LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Toda a obra deverá ser limpa e entregue conforme projeto. Deverão ser removidos qualquer material proveniente da obra, como pedras, materiais de aterro e resíduos em geral.

## 5 PAVIMENTAÇÃO

### 5.2 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 5.2.1. LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

A locação da obra deverá ser realizada com auxílio topográfico de modo a garantir a precisão das dimensões previstas em projeto. Dessa maneira, falhas executivas, como diminuição de seções e erros de nivelamento, podem ser evitadas.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO



#### 5.4.2.2. CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Ao longo do trecho designado em projeto, após a execução da escavação, será colocado concreto não estrutural, que servirá como sarjeta. As dimensões serão de 35 cm de largura e 10 cm de profundidade, ao longo de todo o trecho.

#### 5.5. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

##### 5.5.1. PAVIMENTO

##### 5.5.1.1. PAVIMENTAÇÃO BRIPAR INCLUSIVE COMPACTAÇÃO (S / TRANSP)

Deverá ser executado colchão de areia, composto por areia grossa e fina, na altura mínima de 15 cm na superfície regularizada para o recebimento do paralelepípedo. O colchão de areia será executado unicamente para assentamento das pedras, não sendo utilizado para elevação do greide da via.

Sobre colchão de areia será executada a pavimentação em blocos de pedras regulares. A rocha deverá ter textura homogênea, sem fendilhamento, possuir boas condições de dureza e tenacidade e apresentar um desgaste "Los Angeles" (DNER-ME 35) inferior a 40%. As rochas deverão ser do tipo graníticas ou basálticas.

Paralelepípedos serão amarrados de forma a apresentar uma face plana, que será a face superior, e ter dimensões que possam se inscrever num círculo de 10 a 20 cm de diâmetro e tenham alturas variando entre 10 e 15 cm. Deverá ser observado o caimento transversal do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

Após adquirida as pedras, seu recebimento deverá ser de tal forma que sua distribuição seja feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência do lado da pista. Caso tenha-se que os distribuir dentro da pista, faz--se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os blocos de paralelepípedo serão assentados sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade 3%, seguindo o detalhe do projeto.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

A colocação dos blocos de pedra deverá ser feita da seguinte maneira: as pedras mestras serão as primeiras pedras a serem assentadas espaçadamente, de conformidade com o greide e abaulamento transversal do projeto destinadas a servir de referência para o assentamento das demais pedras. Inicialmente assentam-se cinco linhas de pedras mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50 m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50 m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de projeto.

No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5 cm. As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados. Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1 cm acima das cotas de projeto.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: durante a execução de um pequeno trecho em paralelepípedo, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o tráfego de canteiro. Após a execução do calçamento será executada a compactação com rolo compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

## 5.5.2. AGLOMERANTE DO REJUNTAMENTO

### 5.5.2.1. EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C

O pavimento em paralelepípedo deverá ser rejuntado conforme o projeto, o aglomerante do rejunte será de emulsão asfáltica tipo RR-2C.



ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TABULEIRO DO NORTE  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

---

## 5.6 LIMPEZA DA OBRA

### 5.6.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Todo o trecho a ser pavimentado deverá ser limpo antes da liberação para o tráfego. Deverão ser removidos qualquer material proveniente da obra, como pedras, materiais de aterro e resíduos em geral.

TABULEIRO DO NORTE-CE, NOVEMBRO DE 2023.

  
Fco. Jordano L. R. de Carvalho  
ENG. CIVIL-CREA-CE 44081-D  
RNP: 06077621-10