

Secretaria de
Esporte



PREFEITURA DE
GRANJEIRO
Governo do Povo



Anexo II – Especificações Técnica Obra

Concorrência nº 2025.04.17.1

Secretaria de
Educação



PREFEITURA DE
GRANJEIRO
Governo do Povo



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DESCRIÇÃO: CONSTRUÇÃO DE DUAS ARENINHAS, NAS LOCALIDADES DE SITIO
COCOS E CANABRAVA DOS FERREIRAS.

GRANJEIRO - CE, ABRIL DE 2025

Rua David Granjeiro, nº 104 - Centro - CEP: 63.230-000 - Granjeiro/CE
www.granjeiro.ce.gov.br



APRESENTAÇÃO

1. DADOS DA OBRA

Este relatório refere-se à obra de CONSTRUÇÃO DE DUAS ARENINHAS NAS LOCALIDADES DE SÍTIO COCOS E CANABRAVA DOS FERREIRAS.

2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A referida obra será executada no município de GRANJEIRO - CE nas localidades SÍTIO COCOS E CANABRAVA DOS FERREIRAS.

3. PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

4. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O contratado deverá dar início aos serviços dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da ordem de serviço expedida pela Prefeitura Municipal. Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, com os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará a contratada obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências. A contratada será responsável pelos danos causados a Prefeitura Municipal e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

5. MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a fiscalização e supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmo

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões de 4,00m e 3,00m, referentes, respectivamente, à largura e altura. A placa será em chapa de aço galvanizado fixada com madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

2.2. C1630 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

A locação obedecerá rigorosamente ao projeto arquitetônico quanto a planimetria e altimetria. Será executada por profissional capacitado, através de quadriláteros de madeira, com tábuas estendidas de forma a facilitar a marcação das linhas de nível.

2.3. C2851 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA (UN)

A instalação de um ponto provisório de água para obras é uma etapa crucial para garantir o abastecimento necessário durante a execução dos trabalhos. Identificar um local conveniente próximo às áreas de trabalho, considerando a acessibilidade para os trabalhadores.

2.4. C2850 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA (UN)

A instalação de um ponto provisório de eletricidade para uma obra deve ser realizada com cuidado para garantir o fornecimento seguro de energia durante o período de construção. Aqui está uma descrição concisa do processo. Escolher um local estratégico próximo às áreas de trabalho, levando em consideração a necessidade de acesso para ferramentas elétricas e equipamentos.

3. PAVIMENTAÇÃO

3.1. PAVIMENTAÇÃO INTERNA



3.1.1. COMP.02 LONA PLÁSTICA PRETA APLICADA EM PISOS (M2)

O item remunera a obtenção e aplicação de lona plástica como componente do piso da areninha, devendo ser executado conforme detalhado em projeto e recomendações do fabricante, com a finalidade de preservar a qualidade e durabilidade do serviço.

3.1.2. C3134 BASE SOLO BRITA COM 20% DE BRITA (S/TRANSP) (M3)

Logo após a aplicação da lona plástica, será executada uma camada de solo brita com 20% de brita que funcionará como contrapiso para o gramado. Sua execução deverá estar conforme detalhada em projeto e seguindo as NBR 7182 e NBR 5681, devendo ser empregada energia de compactação compatível com o tipo de solo.

3.1.3. C4814 ATERRO COM PÓ DE PEDRA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA, C/ CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

O item refere-se à aplicação de aterro com pó de pedra, espalhamento e compactação mecânica. Sua execução deverá estar conforme detalhada em projeto e seguindo as normas NBR 7182 e NBR 5681, devendo ser empregada energia de compactação compatível com o tipo de solo.

3.1.4. C4849 GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MINIMA DE 50MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO) (M2)

O item se refere à aquisição de grama sintética esportiva para futebol, componente de acabamento do piso da areninha. As demarcações deverão ser executadas conforme detalhado em projeto. O produto deverá ser uma manta com fios em polietileno com altura dos fios (tufos) mínima de 52mm. Os fios deverão ser fibrilados de polietileno, na cor verde e com linhas demarcatórias na cor branca. A base da grama sintética será com uma tela Dupla (polipropileno + não tecido) com látex enriquecido. Sistema de absorção de impactos; preenchimentos entre as fibras da grama sem utilização de areia, sendo no mínimo 15 kg de grânulos de borracha /m². A aplicação do mesmo deverá seguir as instruções do fornecedor.

3.2. PAVIMENTAÇÃO EXTERNA (PASSEIO)



3.2.1. C0367 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) (M)

O meio fio deverá ser assentado em perfeito alinhamento e rejuntados com argamassa de cimento e areia na propor o 1:4. A vala para assentamento do meio-fio deverá obedecer ao alinhamento. 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.

3.2.2. C0330 ATERRO C/COMPACTA O MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISI O (M3)

A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a varia o de no máximo 3% (três por cento) (curva de Proctor). Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere   umidade quanto ao material. O aterro será sempre compactado até atingir um "grau de compacta o" de no mínimo 95%, com referência ao ensaio de compacta o normal de solos – conforme a NBR 7182:1986 (MB-33/1984).

3.2.3. C2864 LASTRO DE P  DE PEDRA (M3)

Será utilizado um lastro de p  de pedra como camada de assentamento para o piso intertravado, com altura de 5 cm.

3.2.4. C5028 PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTA O MECANIZADA (M2)

O piso intertravado será do tipo tijolinho (retangular) com dimensões de 20 cm x 10 cm x 4 cm, na cor cinza e resistência   compressão de 35 MPa (fck: 35 MPa). A coloca o dos pisos deverá seguir o padrão estabelecido no projeto, garantindo um alinhamento uniforme e realizando preenchimento das juntas com p  de pedra. Além disso, será aplicado um caimento mínimo de 0,10% na pavimenta o para promover um melhor escoamento das águas pluviais.

4. MURETA / ALAMBRADO



4.1. C1256 ESCAVA O MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

Em toda a extensão do trecho designado em projeto, será escavada manualmente a vala que irá receber a alvenaria de embasamento da mureta da areninha. As dimensões a serem escavadas estão definidas em projeto.

4.2. C0056 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) (M3)

A alvenaria de embasamento, deverá ser executada em tijolo cerâmico furado com argamassa mista com cal hidratada e areia 1:2:8, os tijolos serão escolhidos para se ter um padrão geral e as juntas de argamassa não excederão 1,5cm. Deverá ser observada a amarra o da fiada e nos cantos.

4.3. 92263 FABRICA O DE F RMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020 (M2)

As fôrmas serão em madeira compensada resinada na espessura de 17 mm, que viabilizarão a concretagem dos pontos de ancoragem do alambrado   mureta, conforme detalhamento em projeto. O dimensionamento das fôrmas será feito de forma a evitar possíveis deforma es devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias e com a pagina o das fôrmas conforme as orienta es do projeto arquitetônico. Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As fôrmas serão molhadas até a satura o a fim de evitar-se a absor o da água de amassamento do concreto. Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da f rma antes da coloca o da armadura. As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibra es do concreto, sem sofrer deforma es fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto. Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto. A varia o na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros). O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto. A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 6118.



4.4. C0843 CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR 6118. 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. A resistência característica à compressão do concreto deverá ser de 25mpa.

4.5. 93204 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO. AF_03/2016 (M)

Serão executadas cintas em concreto armado, com resistência característica à compressão de 20 MPa (fck=20MPa) e armadas com 4 barras longitudinais de 10 mm. Além disso, será seguida a norma NBR-6118 da ABNT, que trata da execução de obras em concreto armado. As peças estruturais serão dimensionadas para evitar deformações substanciais sob a ação de quaisquer cargas e tensões a que estarão submetidas. As fôrmas utilizadas serão de madeira serrada. Qualquer barra de aço que não esteja reta antes da preparação das armaduras será alinhada por métodos que não alterem suas características mecânicas.

4.6. C0035 ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA (M2)

O alambrado metálico é composto por quadros estruturais em tubo de aço galvanizado a fogo, do tipo industrial, com requadros para fixação da tela em barra chata galvanizada e fechamento de tela de arame galvanizado em malha quadrangular, com espaçamento conforme projeto. Os montantes e o travamento horizontal devem ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deve ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão. Este item representa a obtenção e instalação de alambrado em tubo de aço galvanizado de 2", além de sua pintura. O serviço é um componente de isolamento da areninha e deve ser executado rigorosamente seguindo



as orientações do fabricante e as dimensões detalhadas em projeto, visando garantir a qualidade e durabilidade do serviço.

4.7. C0773 CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)

O chapim utilizado terá as seguintes dimensões: 1,00 metro de comprimento, 0,26 metro de largura e 0,02 metro de espessura. Além disso, deverá ser assentado com argamassa de cimento e areia grossa na proporção 1:3."

4.8. C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Para proporcionar uma melhor aderência do reboco, em toda extensão da mureta será aplicado o chapisco com argamassa de cimento de forma manual. O traço do chapisco será 1:3 (cimento e areia grossa) e a sua espessura deverá ser de 5mm.

4.9. C3408 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (M2)

O reboco será executado com argamassa preparada no local e terá uma espessura máxima de 1,5 cm. Após serem regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, os rebocos devem apresentar uma superfície uniforme, com paramentos perfeitamente planos, sem qualquer tipo de ondulação ou desigualdade. O acabamento final será realizado com uma desempenadeira revestida de feltro, camurça ou borracha macia.

4.10. 88489 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023 (M2)

É importante observar que a superfície deve estar limpa, seca e livre de poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Todas as aplicações devem seguir rigorosamente as recomendações do fabricante. Serão aplicadas duas demãos de tinta utilizando rolo ou trincha, respeitando o intervalo de tempo indicado entre as duas aplicações.

4.11. C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)



Todo o material resultante da escavação, necessário para a execução do projeto de drenagem e fundações para o alambrado, deverá ser removido do local da obra. A remoção será realizada de forma mecanizada e o material será carregado e transportado em caminhão basculante.

4.12. C2529 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM (M3)

Todo o material resultante da escavação, necessário para a execução do projeto de drenagem e fundações para o alambrado, deverá ser removido do local da obra. A remoção será realizada de forma mecanizada e o material será carregado e transportado em caminhão basculante. O descarte do material deverá ser feito em um local apropriado, a uma distância máxima de 500 metros.

5. DRENAGEM

5.1. C1256 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

A escavação deverá ser realizada manualmente em toda a extensão do trecho designado conforme o projeto. Além disso, acomode as canaletas de drenagem da areninha nessa vala, assegurando a correta condução das águas pluviais para fora da área. Siga rigorosamente as dimensões definidas no projeto.

5.2. C2862 LASTRO DE BRITA (M3)

Será escavado caixas e realizada a colocação de brita, logo abaixo de tampas de concreto vazadas, para dissipar a força da água nos trechos de captação da mesma, conforme projeto de drenagem.

5.3. C0095 APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)

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

5.4. C1611 LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM (M2)



Deverá ser realizada a execução de um lastro de concreto magro no fundo das valas de drenagem, com espessura descrita em projeto para receber as águas. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

5.5. C0056 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8) (M3)

A alvenaria das canaletas de drenagem, deverá ser executada em tijolo cerâmico furado com argamassa mista com cal hidratada e areia 1:2:8, 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. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

5.6. C0776 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Para proporcionar uma melhor aderência do reboco a superfície da parede, todas as alvenarias construídas serão chapiscadas. O traço do chapisco será 1:3 (cimento e areia grossa), a sua espessura deverá ser de 5mm e o preparo da massa será manual.

5.7. C3087 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:5 (M2)

O serviço de reboco será realizado sobre a camada de chapisco, com argamassa de traço 1:5 (cimento e areia peneirada), para regularização da superfície. A camada de argamassa será aplicada com colher de pedreiro. Com a utilização da régua, a camada de argamassa será comprimida e alisada. Posteriormente, será retirado os excessos e o acabamento superficial será dado pelo sarrafeamento, finalizando com o desempeno. O serviço deverá ser executado seguindo as normativas vigentes a fim de garantir a segurança, durabilidade e qualidade do serviço.

5.8. C2843 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ EMULSÃO ASFÁLTICA CONSUMO 2kg/m² (M2)

O serviço compreende a impermeabilização das canaletas de drenagem, a ser realizada utilizando emulsão asfáltica. A base ou superfície destinada à aplicação da



emulsão asfáltica deve ser adequadamente limpa e reparada de quaisquer irregularidades. É necessário remover toda poeira ou sujeira incrustada na superfície e tratar eventuais fissuras antes da aplicação. A emulsão asfáltica pode ser aplicada utilizando um rolo de lã de carneiro, broxa ou trincha. Deve-se evitar a continuidade da aplicação da emulsão asfáltica em caso de chuva, em ambientes excessivamente úmidos ou com presença de muita poeira. Após a conclusão da aplicação, a área tratada com emulsão asfáltica deve ser isolada do trânsito de pessoas e cargas.

5.9. C2299 TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm P/CAIXA EM ALVENARIA (M2)

Tampa de concreto para fechamento superior da drenagem, seguir posicionamento de acordo com o projeto.

5.10. C0710 CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

Todo o material resultante da escavação, essencial para a realização do projeto de drenagem e fundações do alambrado, deve ser removido do local da obra. A carga será mecanizada, depositada e transportada em caminhão basculante.

5.11. C2529 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 0.5 KM (M3)

Todo o material resultante da escavação, indispensável para a execução do projeto de drenagem e fundações do alambrado, deve ser removido do local da obra. A carga será mecanizada, carregada e transportada em caminhão basculante. O descarte do material deve ocorrer em um local apropriado, a uma distância máxima de 500 metros.

5.12. C0609 CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO (UN)

Nas saídas das canaletas de infiltração, é necessário realizar a execução de caixas de inspeção conforme as especificações do projeto. É fundamental empregar materiais de alta qualidade, incluindo tijolos comuns resistentes, concreto de excelente qualidade para o lastro e a tampa, além de utilizar argamassa apropriada. Assegure-se de que o solo no local da construção esteja devidamente compactado para prevenir afundamentos futuros. Desenvolva um sistema de drenagem eficiente para evitar o acúmulo de água no interior da caixa, o que poderia comprometer sua estrutura e funcionalidade. Armazene os



materiais adequadamente e manuseie-os com cuidado durante a construção para evitar danos.

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

6.1. CABOS E ELETRODUTOS

6.1.1. C0540 CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)

Descasque uma pequena porção da capa isolante nas extremidades do cabo, expondo os condutores internos. Conecte os condutores do cabo (fase, neutro e terra) aos terminais ou dispositivos elétricos, usando conectores ou bornes apropriados. Certifique-se de que as conexões sejam seguras e bem apertadas. Use fita isolante ou conectores adequados para isolar e proteger as conexões, garantindo que não haja exposição dos fios. Prenda o cabo ao longo da rota desejada, usando abraçadeiras ou grampos, mantendo-o seguro e evitando tensões excessivas. Após a instalação, verifique a continuidade e a polaridade dos condutores, bem como a integridade das conexões. Conecte a outra extremidade do cabo a uma fonte de alimentação elétrica, seguindo todas as normas de segurança elétrica e regulamentações locais. A instalação elétrica deve ser realizada por um eletricista qualificado, e é importante seguir todas as normas e regulamentos elétricos locais para garantir a segurança e o funcionamento adequado.

6.1.2. C0534 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

Descasque uma pequena porção da capa isolante nas extremidades do cabo, expondo os condutores internos. Conecte os condutores do cabo (fase, neutro e terra) aos terminais ou dispositivos elétricos, usando conectores ou bornes apropriados. Certifique-se de que as conexões sejam seguras e bem apertadas. Use fita isolante ou conectores adequados para isolar e proteger as conexões, garantindo que não haja exposição dos fios. Prenda o cabo ao longo da rota desejada, usando abraçadeiras ou grampos, mantendo-o seguro e evitando tensões excessivas. Após a instalação, verifique a continuidade e a polaridade dos condutores, bem como a integridade das conexões. Conecte a outra extremidade do cabo a uma fonte de alimentação elétrica, seguindo todas as normas de segurança elétrica e regulamentações locais. A instalação elétrica deve ser realizada por



um eletricitista qualificado, e é importante seguir todas as normas e regulamentos elétricos locais para garantir a segurança e o funcionamento adequado.

6.1.3. C0537 CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2 (M)

Descasque uma pequena porção da capa isolante nas extremidades do cabo, expondo os condutores internos. Conecte os condutores do cabo (fase, neutro e terra) aos terminais ou dispositivos elétricos, usando conectores ou bornes apropriados. Certifique-se de que as conexões sejam seguras e bem apertadas. Use fita isolante ou conectores adequados para isolar e proteger as conexões, garantindo que não haja exposição dos fios. Prenda o cabo ao longo da rota desejada, usando abraçadeiras ou grampos, mantendo-o seguro e evitando tensões excessivas. Após a instalação, verifique a continuidade e a polaridade dos condutores, bem como a integridade das conexões. Conecte a outra extremidade do cabo a uma fonte de alimentação elétrica, seguindo todas as normas de segurança elétrica e regulamentações locais. A instalação elétrica deve ser realizada por um eletricitista qualificado, e é importante seguir todas as normas e regulamentos elétricos locais para garantir a segurança e o funcionamento adequado.

6.1.4. C1188 ELETRODUTO PVC ROSC. D= 40mm (1 1/4") (M)

O eletroduto será instalado conforme o projeto elétrico, atendendo às demandas específicas de condução de fiações e cabos elétricos. É importante a utilização de conexões apropriadas para garantir a integridade do sistema de condução elétrica, além da fixação adequada em suportes apropriados para eletrodutos, assegurando a estabilidade e alinhamento conforme as normas vigentes. A instalação seguirá as normas técnicas e regulamentações locais referentes à instalação de eletrodutos.

6.1.5. C1184 ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

Meça o comprimento necessário do eletroduto e corte-o utilizando uma tesoura ou ferramenta apropriada. Em seguida, deslize os conduítes ou cabos elétricos pelo interior 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 definida em projeto, 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 dos 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.

6.2. DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO

6.2.1. C1092 DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)

Remova a tampa do quadro de distribuição, utilizando ferramentas apropriadas, como uma chave de fenda. Identifique os cabos que serão conectados ao disjuntor, sendo o condutor de fase (geralmente um fio preto ou marrom) e o condutor neutro (geralmente um fio azul). Corte os cabos de acordo com o comprimento necessário e prepare as pontas, descascando cerca de 10 mm da isolação. Insira os cabos nos terminais do disjuntor e aperte os parafusos utilizando uma chave adequada para garantir uma conexão segura. Certifique-se de que não haja cabos desencapados visíveis. Encaixe o disjuntor no local apropriado no quadro de distribuição, garantindo que ele se ajuste corretamente nos trilhos ou fixações disponíveis. Recoloque a tampa de proteção do quadro de distribuição e fixe-a de forma segura. Restabeleça a energia no disjuntor principal e verifique se o disjuntor instalado está funcionando corretamente.

6.2.2. C4562 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V (UN)

O Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão (DPS) é um componente projetado para proteger as instalações elétricas contra surtos de tensão, provenientes de descargas atmosféricas ou outras fontes de interferência elétrica. O modelo especificado possui capacidade de dissipação de surtos de até 40 kA, garantindo uma proteção eficaz contra picos de tensão. Sua tensão nominal de operação é de 440V, adequada para aplicação em sistemas elétricos industriais e comerciais. O DPS opera de forma automática, detectando a presença de surtos de tensão e direcionando-os de forma segura para o sistema de aterramento, impedindo danos aos equipamentos elétricos conectados.



6.2.3. C0326 ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

Realize o aterramento utilizando uma haste Copperweld de 3/4" x 2.40m, um componente de alta qualidade e durabilidade, projetado para proporcionar uma excelente condução de corrente elétrica para o solo. A haste Copperweld apresenta uma combinação de cobre e aço, conferindo resistência à corrosão e maior vida útil, mesmo em ambientes adversos. Instale a haste Copperweld no solo conforme as normas técnicas e regulamentações locais aplicáveis, determinando a profundidade de acordo com as características do solo e os requisitos de projeto para garantir uma adequada dispersão de corrente elétrica. Realize todas as conexões necessárias entre a haste Copperweld, os condutores de terra e o sistema elétrico, assegurando uma conexão segura e de baixa resistência. Após a instalação, realize testes de continuidade e resistência para verificar a eficácia do aterramento e garantir sua conformidade com os padrões exigidos.

6.3. QUADROS E CAIXAS

6.3.1. C0591 CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 60x60x60cm (UN)

As caixas devem ser executadas conforme o alinhamento indicado no projeto elétrico, em terreno regularizado e compactado. As dimensões das caixas (largura x profundidade) devem obedecer às especificações do projeto. As tampas devem ser niveladas rigorosamente com o piso adjacente. As caixas de alvenaria serão executadas de acordo com o projeto.

6.3.2. C2090 QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO (UN)

O quadro para medição em poste de concreto é um componente utilizado em sistemas elétricos para abrigar os dispositivos de medição de energia, como os medidores de consumo de eletricidade. Projetado para ser fixado em postes de concreto, ele proporciona uma instalação segura e resistente. Fabricado com material resistente à intempéries e propriedades isolantes adequadas para o ambiente externo, o quadro é dimensionado de acordo com a quantidade de medidores a serem instalados, podendo incluir compartimentos separados para cada unidade de medição, o que facilita o acesso e



a manutenção individualizada.

6.3.3. C2067 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

O quadro de distribuição é projetado para a instalação embutida em paredes ou superfícies, proporcionando uma organização segura e eficiente dos circuitos elétricos de uma edificação. Com dimensões de 207x332x95mm, oferece espaço adequado para acomodar até 12 divisões, permitindo a distribuição e proteção dos circuitos de iluminação e tomadas de acordo com as necessidades do projeto. Equipado com barramento, facilita a conexão dos condutores elétricos, garantindo uma distribuição eficiente da energia elétrica e possibilitando a instalação de disjuntores e dispositivos de proteção. O material utilizado na fabricação é de alta qualidade e resistência, proporcionando durabilidade e segurança para as instalações elétricas. Além disso, a instalação do quadro de distribuição deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações do projeto elétrico e as normas técnicas vigentes.

6.3.4. C4967 POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 400KG (UN)

O poste de concreto duplo T é um elemento estrutural utilizado em sistemas de distribuição elétrica e iluminação pública, projetado para suportar equipamentos elétricos e luminárias com sua resistência nominal de 200kg. Com altura de 8,00m e peso aproximado de 400kg, é dimensionado para atender às necessidades de iluminação e distribuição de energia em áreas urbanas e rurais. Sua estrutura em formato de duplo T proporciona estabilidade e resistência às condições climáticas e agentes externos. A instalação do poste deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações do projeto e normas técnicas vigentes. Previamente, o local deve ser preparado adequadamente, assegurando uma base sólida e nivelada para a fixação do poste. Após posicioná-lo verticalmente, deve ser firmemente fixado ao solo utilizando métodos de ancoragem adequados. Durante o processo, é imprescindível verificar o alinhamento correto e se atende aos requisitos de segurança e estabilidade.

6.4. POSTES, LUMINÁRIAS E ACESSÓRIOS



6.4.1. C5033 POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG (UN)

O poste de concreto circular é um elemento estrutural amplamente utilizado em sistemas de distribuição elétrica e iluminação pública, projetado para suportar equipamentos elétricos e luminárias com sua resistência nominal de 200kg. Com altura de 10,00m e peso aproximado de 790kg, é dimensionado para atender às necessidades de iluminação e distribuição de energia em áreas urbanas e rurais. Sua forma circular proporciona uma distribuição uniforme de cargas e resistência às condições climáticas adversas. A instalação do poste deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações do projeto e as normas técnicas vigentes. Previamente, o local deve ser preparado adequadamente, assegurando uma base sólida e nivelada para a fixação do poste. Após posicioná-lo verticalmente, deve ser firmemente fixado ao solo utilizando métodos de ancoragem adequados, como concretagem ou chumbamento. Durante o processo, é imprescindível verificar o alinhamento correto e se atende aos requisitos de segurança e estabilidade.

6.4.2. 100862 SUPORTE MÃO FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020 (UN)

O suporte mão francesa é fabricado em aço de alta qualidade, proporcionando resistência e durabilidade para a instalação em ambientes externos. Com abas iguais de 40 cm de comprimento, oferece uma base estável e segura para a fixação dos refletores de LED, suportando até 70 kg de peso, garantindo uma instalação confiável. Pintado na cor branca, integra-se harmoniosamente ao ambiente urbano, proporcionando uma aparência estética discreta. Além disso, a instalação deve ser realizada por profissionais qualificados, seguindo as orientações do fabricante e normas técnicas aplicáveis. O suporte deve ser fixado firmemente ao poste utilizando os materiais adequados, como parafusos e porcas, para garantir uma montagem segura e estável. Durante o processo, é essencial verificar o alinhamento correto para uma distribuição uniforme do peso dos refletores.

6.4.3. COMP.03 REFLETOR DE LED 150W IP66 BRANCO FRIO - FORNECIMENTO E