



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Número da Proposta: 57653/2025

Contrato de Repasse Programa: 5400020250008 - APOIO A PROJETOS DE INFRAESTRUTURA TURÍSTICA - CONTRATO DE REPASSE - EMENDA DE COMISSÃO - RP8

Objeto: Construção de Praça no município de Senador Modestino Gonçalves/MG.

Proponente: MUNICIPIO DE SENADOR MODESTINO GONCALVES UF: MG

Valor Global: R\$ 1.462.500,00

Repasse: R\$ 1.461.000,00

Contrapartida: R\$ 1.500,00

Contrato de Repasse: 1106108-23

Convênio: 986163/2025

1. REFORMA DA PRAÇA CENTRAL:

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

1.1.1 Administração Local.

Compreende a gestão técnica, administrativa e operacional da obra, incluindo a atuação de engenheiro civil responsável técnico, devidamente registrado no CREA com emissão de ART, encarregado geral, controle de qualidade dos serviços, planejamento físico-financeiro, acompanhamento de medições, elaboração e manutenção do diário de obra, cumprimento das normas de segurança do trabalho (NR-18), fornecimento de EPIs, coordenação das frentes de serviço, compatibilização de projetos e atendimento às exigências da fiscalização e do órgão concedente.

1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.2.1 Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. Af 03/2022 ps

Execução do serviço de fornecimento e instalação de placa de identificação da obra, confeccionada em chapa de aço galvanizado, fixada em estrutura de sustentação em madeira, conforme padrões estabelecidos pelo órgão contratante e diretrizes do Caderno técnico SINAPI.

A placa deverá conter todas as informações obrigatórias definidas em contrato, tais como: identificação da obra, número do contrato ou convênio, valor do investimento, prazo de execução, responsáveis técnicos, bem como logomarcas institucionais exigidas. O layout gráfico deverá obedecer às especificações do órgão concedente.

A execução compreenderá:

- Fornecimento de chapa galvanizada com espessura compatível para garantir rigidez e durabilidade, resistente à ação das intempéries;
- Aplicação de pintura ou adesivagem com tinta esmalte sintético ou película vinílica de alta durabilidade, com impressão nítida e resistente ao desbotamento;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Confeção de estrutura de apoio em madeira serrada ou madeira tratada, com resistência mecânica adequada;
- Escavação manual para implantação dos pontaletes de sustentação, com profundidade suficiente para garantir estabilidade;
- Fixação da placa à estrutura por meio de parafusos galvanizados ou outro sistema anticorrosivo;
- Alinhamento, nivelamento e prumo da estrutura;
- Reaterro e compactação do solo ao redor dos apoios, podendo incluir pequena base de concreto simples para maior estabilidade, quando necessário.

A placa deverá ser instalada em local visível ao público, preferencialmente voltada para a via de maior fluxo, mantendo-se em boas condições durante todo o período de execução da obra. Eventuais danos, desgaste da pintura ou instabilidade estrutural deverão ser corrigidos pela contratada sem ônus adicional.

O serviço inclui o fornecimento de todos os materiais, mão de obra, ferramentas, transporte interno, fixadores, pintura/adesivagem, escavação, reaterro, encargos sociais e demais insumos necessários à perfeita execução.

A execução deverá atender às normas de segurança do trabalho vigentes e às exigências contratuais do órgão financiador ou fiscalizador.

1.2.2 Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitario, para escritorio, completo, sem divisorias internas (nao inclui mobilizacao/desmobilizacao)

Execução do serviço de locação mensal de container metálico destinado a escritório de obra, com dimensões aproximadas de 2,30 m de largura, 6,00 m de comprimento e 2,50 m de altura interna, equipado com um sanitário.

O módulo deverá ser fornecido em perfeitas condições de uso, estruturalmente íntegro, estanque, com tratamento anticorrosivo e pintura de proteção externa. Internamente, deverá possuir acabamento compatível com ambiente administrativo de obra, incluindo piso revestido lavável, forro termoacústico (quando previsto pelo fabricante) e ventilação natural por meio de janelas metálicas com venezianas ou esquadrias adequadas.

O container deverá contemplar:

- Instalação elétrica interna completa, com quadro de distribuição, disjuntores de proteção, tomadas conforme padrão NBR 5410, interruptores e luminárias;
- Ponto de alimentação elétrica externa para ligação à rede do canteiro;
- Sanitário individual contendo bacia sanitária com caixa acoplada ou válvula de descarga, lavatório com torneira, sifão, tubulação de alimentação e esgotamento;
- Instalação hidráulica interna com pontos de entrada e saída preparados para conexão às redes provisórias da obra;
- Porta de acesso com fechadura e dispositivos de segurança.

O posicionamento no canteiro deverá observar:

- Área previamente regularizada e nivelada;
- Apoio sobre base firme (blocos de concreto, sapatas ou lastro compactado);



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Acesso seguro para trabalhadores e fiscalização;
- Atendimento às exigências da NR-18 quanto às condições mínimas de instalações provisórias.

Não estão inclusos neste item os custos de mobilização e desmobilização (transporte de entrega e retirada), sendo este serviço restrito ao período de locação do módulo já instalado no canteiro.

O serviço compreende o fornecimento do container, manutenção preventiva básica durante o período locado (quando previsto contratualmente), encargos administrativos da locação e demais despesas necessárias para manter a unidade em condições adequadas de uso durante a execução da obra.

1.2.3 Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 8,5 t e com guindauto com capacidade de elevação de 5,7 t - rodovia pavimentada

Execução de serviço de transporte de materiais, equipamentos ou componentes construtivos por meio de caminhão carroceria com capacidade nominal de carga de 8,5 toneladas, equipado com guindauto (munck) com capacidade de elevação de 5,7 toneladas, em percurso realizado predominantemente em rodovia pavimentada.

O serviço compreende:

- Disponibilização de caminhão em perfeitas condições de funcionamento, devidamente licenciado e regularizado;
- Fornecimento de operador habilitado para condução do veículo e operação do guindauto;
- Carregamento dos materiais na origem, podendo ser manual ou mecanizado, com utilização do guindauto quando necessário;
- Amarração e acondicionamento adequado da carga, garantindo estabilidade e segurança durante o transporte;
- Deslocamento em rodovia pavimentada até o local de destino, observando normas de trânsito e limites de carga;
- Descarga no destino, com uso do guindauto para içamento, posicionamento e acomodação dos materiais no local indicado;
- Combustível, manutenção, depreciação do equipamento e encargos operacionais.

O guindauto deverá operar respeitando sua capacidade nominal de carga, raio de operação e condições de estabilidade do veículo, com utilização de patolas estabilizadoras quando aplicável. As operações de içamento deverão observar procedimentos de segurança, incluindo isolamento da área e uso de EPIs adequados pela equipe envolvida.

O serviço inclui todas as despesas com mão de obra, encargos sociais, equipamentos auxiliares, sinalização de segurança, seguros e demais custos necessários à perfeita execução do transporte, não contemplando, salvo indicação específica, taxas externas ou pedágios eventualmente incidentes.

A execução deverá atender às normas de segurança do trabalho aplicáveis, e à legislação de transporte rodoviário vigente, garantindo integridade da carga, segurança operacional e eficiência logística.

1.3 DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES:



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

1.3.1 Demolição de concreto simples com martelete

Execução de demolição mecânica de elementos em concreto simples (sem armadura estrutural significativa), utilizando martelete pneumático ou elétrico.

O serviço compreende a fragmentação controlada de pisos, calçadas, blocos, bases ou demais elementos em concreto simples, até a completa remoção da estrutura existente, respeitando os limites definidos em projeto e as orientações da fiscalização.

A execução deverá observar as seguintes etapas:

- Delimitação e sinalização da área de trabalho, garantindo segurança de pedestres e trabalhadores;
- Verificação prévia de interferências, como redes enterradas de água, esgoto, energia ou telecomunicações;
- Utilização de martelete com ponteiro ou talhadeira adequada ao tipo e espessura do concreto;
- Fragmentação progressiva do elemento, evitando impactos excessivos que possam comprometer estruturas adjacentes;
- Desagregação em dimensões compatíveis com o manuseio e transporte;
- Carregamento manual ou mecanizado do entulho;
- Transporte interno até local de acondicionamento ou caçamba apropriada;
- Limpeza final da área demolida.

Durante a execução deverão ser adotadas medidas de controle de poeira, quando necessário, por meio de umidificação da superfície. Os trabalhadores deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI), como capacete, óculos de proteção, protetor auricular, luvas e botas de segurança, em conformidade com as Normas Regulamentadoras vigentes.

O serviço inclui mão de obra especializada, operação do martelete, ferramentas auxiliares, energia elétrica ou compressor (quando aplicável), encargos sociais, sinalização de segurança, transporte interno do material e perdas inerentes ao processo.

A execução deverá atender às normas de segurança do trabalho e às boas práticas de engenharia, garantindo eficiência operacional, segurança estrutural das áreas adjacentes e destinação adequada dos resíduos gerados.

1.4 PAVIMENTAÇÃO:

1.4.1 Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos tipo placa vibratória. Af 09/2021

Execução de compactação mecânica do solo de subleito destinada à implantação de radier, piso de concreto ou laje apoiada sobre o solo, utilizando compactador de solos tipo placa vibratória.

O serviço tem por finalidade proporcionar aumento da densidade do solo, melhoria da capacidade de suporte e redução de recalques diferenciais, assegurando condições adequadas para recebimento da estrutura de concreto.

A execução compreenderá:

- Verificação prévia das cotas de projeto, níveis e alinhamentos;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Regularização da superfície escavada ou aterrada, removendo materiais orgânicos, solos moles ou inadequados;
- Espalhamento do solo em camadas com espessura compatível com a capacidade de compactação da placa vibratória (normalmente até 20 cm por camada);
- Correção da umidade do solo, com adição de água quando necessário, visando aproximar-se da umidade ótima de compactação;
- Compactação mecânica com placa vibratória, realizando passadas sucessivas e uniformes até atingir grau de compactação especificado;
- Verificação visual de homogeneidade e estabilidade da superfície compactada;
- Repetição do processo em camadas subsequentes, quando aplicável.

O equipamento utilizado deverá estar em perfeitas condições de funcionamento, com peso e frequência de vibração adequados ao tipo de solo (arenoso, silto-arenoso ou material granular).

O serviço inclui mão de obra especializada, operação da placa vibratória, combustível ou energia elétrica, ferramentas auxiliares, eventual umidificação do solo, encargos sociais e demais insumos necessários à execução.

A compactação deverá atender às especificações do projeto geotécnico e estrutural, e às recomendações técnicas aplicáveis, garantindo base estável, nivelada e com capacidade de suporte adequada para execução do radier, piso de concreto ou laje sobre solo.

1.4.2 Execução de piso intertravado de concreto - modelo paver, *20 x 10* cm, e = 8 cm, resistencia de 35 mpa, cor natural

1.4.3 Guia de meio-fio, em concreto com fck 15mpa, moldada in-loco, seção 15x45cm, forma em madeira, exclusive sarjeta, inclusive escavação, apiloamento e transporte com retirada do material escavado (em caçamba)

1.4.4 Contrapiso desempenado com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), esp. 30mm, inclusive argamassa com preparo mecanizado

1.4.5 Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica / membrana acrílica, 3 demãos. Af 09/2023

1.4.6 Contrapiso com argamassa autonivelante, aplicado sobre laje, aderido, espessura 2cm. Af 07/2021

1.4.7 Piso em granito aplicado em calçadas ou pisos externos. (creme capixaba)

1.4.8 Revestimento com granito, aplicado em parede, assentamento com argamassa industrializada, ambiente externo, inclusive rejuntamento. (dallas light)

1.5 MURO DE ARRIMO:

1.5.1 Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas). Af 01/2024



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Execução de escavação manual destinada à implantação de blocos de coroamento ou sapatas isoladas, conforme dimensões, cotas e especificações constantes no projeto estrutural, incluindo a escavação complementar necessária para instalação e ajuste das fôrmas.

O serviço será realizado manualmente com ferramentas apropriadas (pás, enxadas, picaretas e cavadeiras), especialmente em áreas com interferências, proximidade de estruturas existentes ou onde não seja tecnicamente recomendável o uso de equipamentos mecânicos.

A execução compreenderá:

- Locação prévia do elemento estrutural com conferência de eixos e níveis;
- Escavação até a profundidade definida em projeto ou até atingir solo com capacidade de suporte adequada;
- Regularização e limpeza do fundo da escavação, removendo materiais soltos, raízes e detritos;
- Ajuste das dimensões laterais considerando o espaço necessário para montagem e travamento das fôrmas;
- Manutenção da estabilidade das paredes da escavação, adotando taludes compatíveis com o tipo de solo ou escoramento provisório quando necessário;
- Controle de nível e prumo conforme projeto estrutural.

Quando houver presença de água, deverá ser providenciada drenagem ou esgotamento para garantir fundo seco antes da execução do lastro ou concretagem.

O material escavado poderá ser reaproveitado para reaterro, quando tecnicamente adequado, ou transportado para local apropriado dentro do canteiro ou para bota-fora autorizado, conforme orientação da fiscalização.

O serviço inclui mão de obra, ferramentas manuais, encargos sociais, sinalização da área, limpeza final da cava e todos os insumos necessários à perfeita execução, atendendo às diretrizes do Caderno técnico SINAPI, às recomendações da NBR 6122 (Fundações) e às normas de segurança do trabalho vigentes.

1.5.2 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para cortina de contenção, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm, 10 utilizações. Af 11/2024

Execução dos serviços de fabricação, montagem, escoramento, travamento e posterior desmontagem de fôrmas destinadas à concretagem de cortina de contenção em concreto armado, utilizando chapas de madeira compensada plastificada com espessura nominal de 18 mm, com previsão de reaproveitamento de até 10 utilizações, conforme metodologia e diretrizes do Caderno técnico SINAPI.

As fôrmas deverão ser executadas de acordo com as dimensões, alinhamentos, prumos e níveis definidos no projeto estrutural, garantindo estanqueidade, rigidez e estabilidade suficientes para suportar as pressões do concreto fresco e as cargas decorrentes do lançamento e adensamento.

O serviço compreende:

- Corte e ajuste das chapas de compensado plastificado conforme modulação do elemento estrutural;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Montagem de painéis com sarrafos, barrotes ou perfis de travamento compatíveis, assegurando rigidez estrutural;
- Posicionamento das fôrmas no local previamente escavado e preparado;
- Instalação de escoramentos verticais e horizontais, tirantes, espaçadores e travamentos adequados para evitar deslocamentos, deformações ou abertura durante a concretagem;
- Verificação de prumo, alinhamento e esquadro antes do lançamento do concreto;
- Aplicação de desmoldante apropriado na face interna das chapas, visando facilitar a desforma e preservar o reaproveitamento do material;
- Vedação de juntas para evitar perda de nata de cimento;
- Acompanhamento durante a concretagem, com inspeção das condições de estabilidade;
- Desmontagem das fôrmas após o prazo mínimo de desforma, conforme orientação do projeto estrutural e resistência atingida pelo concreto;
- Limpeza, reaproveitamento ou descarte do material conforme estado de conservação.

Estão incluídos no serviço todos os materiais necessários à montagem, como chapas compensadas plastificadas de 18 mm, sarrafos, pontaletes, escoras, pregos, parafusos, tirantes, espaçadores, desmoldante, ferramentas, mão de obra especializada, encargos sociais, transporte interno e perdas normais previstas para até 10 reutilizações.

A execução deverá atender às prescrições da NBR 6118 (Estruturas de Concreto), NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto) e demais normas técnicas aplicáveis, garantindo acabamento adequado da superfície do concreto, precisão geométrica e segurança estrutural durante todo o processo executivo.

1.5.3 Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af 05/2021

Execução de concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 30 MPa aos 28 dias, dosado no traço 1:2,1:2,5 (cimento : areia média : brita 1), em massa seca dos materiais, com preparo mecânico em betoneira com capacidade nominal de 600 litros.

O cimento empregado deverá ser do tipo Portland, conforme especificação de projeto estrutural. A areia deverá ser média, limpa, isenta de matéria orgânica, torrões de argila ou impurezas prejudiciais à hidratação do cimento. A brita 1 deverá apresentar granulometria uniforme, limpa e sem material pulverulento excessivo. A água utilizada deverá ser potável ou atender aos requisitos da NBR 15900.

O processo executivo compreenderá:

- Dosagem volumétrica ou gravimétrica conforme composição de referência;
- Carregamento dos materiais na betoneira obedecendo à sequência técnica adequada (parte da água, agregados, cimento e complemento da água);
- Tempo mínimo de mistura compatível com a capacidade do equipamento, garantindo homogeneização completa da massa;
- Controle da consistência por meio de verificação visual ou ensaio de abatimento (slump), quando exigido;
- Transporte do concreto até o local de aplicação sem segregação;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Lançamento nas fôrmas previamente limpas e umedecidas;
- Adensamento com vibrador de imersão, evitando formação de vazios e segregação;
- Nivelamento e acabamento superficial conforme elemento estrutural;
- Cura úmida por período mínimo de 7 dias ou aplicação de agente de cura química, conforme especificação.

Estão inclusos no serviço todos os insumos (cimento, areia média, brita 1 e água), mão de obra para preparo e aplicação, operação da betoneira de 600 litros, ferramentas, equipamentos auxiliares, perdas normais, encargos sociais e transporte interno na obra.

A execução deverá atender às prescrições da NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 12655 (Preparo, controle e recebimento de concreto) e demais normas técnicas aplicáveis, garantindo desempenho estrutural, durabilidade e segurança da estrutura.

1.5.4 Armação de estruturas diversas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem. Af 06/2022

Execução da montagem de armaduras para estruturas diversas de concreto armado, excetuando-se vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando barras de aço CA-60 com diâmetro nominal de 5,0 mm, conforme especificações de projeto estrutural e em atendimento às prescrições da ABNT NBR 6118 e demais normas correlatas.

O serviço compreende exclusivamente as atividades de montagem e posicionamento das armaduras, incluindo:

- Conferência das bitolas, comprimentos, formas e quantitativos conforme detalhamento do projeto estrutural;
- Corte e dobra das barras, quando realizados em canteiro, de acordo com os gabaritos e dimensões especificadas;
- Amarração das barras com arame recozido nº 18 ou equivalente, garantindo rigidez e estabilidade do conjunto;
- Montagem de telas, estribos, grampos, reforços, armaduras negativas ou positivas, conforme aplicável ao elemento estrutural;
- Posicionamento da armadura na forma, respeitando cobrimentos mínimos especificados em projeto;
- Utilização de espaçadores plásticos ou de argamassa para garantia do cobrimento;
- Ajustes e alinhamentos necessários antes da concretagem.

Critérios de Medição:

A medição será efetuada por quilograma (kg) de aço efetivamente montado, conforme massa teórica obtida a partir do projeto estrutural, não sendo consideradas perdas, sobras ou desperdícios. O peso será determinado com base nas tabelas teóricas de massa linear do aço CA-60 Ø 5,0 mm.

Condições Gerais:

A execução deverá assegurar o perfeito travamento da armadura, mantendo seu posicionamento durante o lançamento e adensamento do concreto. As armaduras deverão estar limpas, isentas de óleos, graxas, terra solta ou qualquer substância que prejudique a aderência ao concreto.

1.5.5 Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

50 de 6,3 mm - montagem. Af 11/2024

Execução da montagem de armadura para cortina de contenção em concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 6,3 mm, conforme especificações do projeto estrutural, atendendo às disposições da ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122 (quando aplicável) e às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente.

O serviço compreende exclusivamente as atividades relacionadas à montagem e posicionamento da armadura, incluindo:

- Conferência do aço recebido quanto à bitola, categoria (CA-50), estado de conservação e conformidade com o projeto;
- Corte e dobra das barras conforme detalhamento executivo, respeitando dimensões, ângulos e comprimentos de ancoragem;
- Montagem das armaduras longitudinais e transversais da cortina, incluindo barras principais, estribos, grampos, reforços localizados e arranques;
- Amarração das barras com arame recozido nº 18 ou equivalente, assegurando rigidez do conjunto;
- Posicionamento da armadura na fôrma ou no sistema executivo da contenção (moldada in loco, parede diafragma ou similar, quando aplicável);
- Instalação de espaçadores plásticos ou de argamassa para garantia do cobrimento mínimo especificado em projeto;
- Ajustes finais, alinhamento, prumo e conferência antes da concretagem.

Critérios de Medição

A medição será realizada por **quilograma (kg)** de aço CA-50 Ø 6,3 mm efetivamente montado, conforme massa teórica calculada a partir do projeto estrutural, utilizando a tabela de peso linear do aço correspondente.

Não serão considerados para medição:

- Perdas, sobras ou desperdícios;
- Retrabalhos decorrentes de erro executivo;
- Serviços não previstos no item.

Condições de Execução

As armaduras deverão estar limpas, isentas de óleos, graxas, terra solta, ferrugem solta ou quaisquer substâncias que comprometam a aderência ao concreto.

Deverá ser garantido o correto cobrimento da armadura, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto, assegurando estabilidade durante o lançamento e adensamento do concreto.

A execução deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural.

1.5.6 Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 10 mm - montagem. Af 11/2024

Execução da montagem de armadura para cortina de contenção em concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 10,0 mm, conforme especificações do projeto estrutural, atendendo às disposições da ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122 (quando aplicável) e às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

O serviço compreende exclusivamente as atividades relacionadas à montagem e posicionamento da armadura, incluindo:

- Conferência do aço recebido quanto à bitola, categoria (CA-50), estado de conservação e conformidade com o projeto;
- Corte e dobra das barras conforme detalhamento executivo, respeitando dimensões, ângulos e comprimentos de ancoragem;
- Montagem das armaduras longitudinais e transversais da cortina, incluindo barras principais, estribos, grampos, reforços localizados e arranques;
- Amarração das barras com arame recozido nº 18 ou equivalente, assegurando rigidez do conjunto;
- Posicionamento da armadura na fôrma ou no sistema executivo da contenção (moldada in loco, parede diafragma ou similar, quando aplicável);
- Instalação de espaçadores plásticos ou de argamassa para garantia do cobrimento mínimo especificado em projeto;
- Ajustes finais, alinhamento, prumo e conferência antes da concretagem.

Critérios de Medição

A medição será realizada por **quilograma (kg)** de aço CA-50 Ø 10,0 mm efetivamente montado, conforme massa teórica calculada a partir do projeto estrutural, utilizando a tabela de peso linear do aço correspondente.

Não serão considerados para medição:

- Perdas, sobras ou desperdícios;
- Retrabalhos decorrentes de erro executivo;
- Serviços não previstos no item.

Condições de Execução

As armaduras deverão estar limpas, isentas de óleos, graxas, terra solta, ferrugem solta ou quaisquer substâncias que comprometam a aderência ao concreto.

Deverá ser garantido o correto cobrimento da armadura, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto, assegurando estabilidade durante o lançamento e adensamento do concreto.

A execução deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural.

1.5.7 Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 12,5 mm - montagem. Af 11/2024

Execução da montagem de armadura para cortina de contenção em concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 12,5 mm, conforme especificações do projeto estrutural, atendendo às disposições da ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122 (quando aplicável) e às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente.

O serviço compreende exclusivamente as atividades relacionadas à montagem e posicionamento da armadura, incluindo:

- Conferência do aço recebido quanto à bitola, categoria (CA-50), estado de conservação e conformidade com o projeto;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Corte e dobra das barras conforme detalhamento executivo, respeitando dimensões, ângulos e comprimentos de ancoragem;
- Montagem das armaduras longitudinais e transversais da cortina, incluindo barras principais, estribos, grampos, reforços localizados e arranques;
- Amarração das barras com arame recozido nº 18 ou equivalente, assegurando rigidez do conjunto;
- Posicionamento da armadura na fôrma ou no sistema executivo da contenção (moldada in loco, parede diafragma ou similar, quando aplicável);
- Instalação de espaçadores plásticos ou de argamassa para garantia do cobrimento mínimo especificado em projeto;
- Ajustes finais, alinhamento, prumo e conferência antes da concretagem.

Critérios de Medição

A medição será realizada por **quilograma (kg)** de aço CA-50 Ø 12,5 mm efetivamente montado, conforme massa teórica calculada a partir do projeto estrutural, utilizando a tabela de peso linear do aço correspondente.

Não serão considerados para medição:

- Perdas, sobras ou desperdícios;
- Retrabalhos decorrentes de erro executivo;
- Serviços não previstos no item.

Condições de Execução

As armaduras deverão estar limpas, isentas de óleos, graxas, terra solta, ferrugem solta ou quaisquer substâncias que comprometam a aderência ao concreto.

Deverá ser garantido o correto cobrimento da armadura, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto, assegurando estabilidade durante o lançamento e adensamento do concreto.

A execução deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural.

1.5.8 Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 16 mm - montagem. Af 11/2024

Execução da montagem de armadura para cortina de contenção em concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 16,0 mm, conforme especificações do projeto estrutural, atendendo às disposições da ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122 (quando aplicável) e às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente.

O serviço compreende exclusivamente as atividades relacionadas à montagem e posicionamento da armadura, incluindo:

- Conferência do aço recebido quanto à bitola, categoria (CA-50), estado de conservação e conformidade com o projeto;
- Corte e dobra das barras conforme detalhamento executivo, respeitando dimensões, ângulos e comprimentos de ancoragem;
- Montagem das armaduras longitudinais e transversais da cortina, incluindo barras principais, estribos, grampos, reforços localizados e arranques;
- Amarração das barras com arame recozido nº 18 ou equivalente, assegurando rigidez do conjunto;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Posicionamento da armadura na fôrma ou no sistema executivo da contenção (moldada in loco, parede diafragma ou similar, quando aplicável);
- Instalação de espaçadores plásticos ou de argamassa para garantia do cobrimento mínimo especificado em projeto;
- Ajustes finais, alinhamento, prumo e conferência antes da concretagem.

Critérios de Medição

A medição será realizada por **quilograma (kg)** de aço CA-50 Ø 16,0 mm efetivamente montado, conforme massa teórica calculada a partir do projeto estrutural, utilizando a tabela de peso linear do aço correspondente.

Não serão considerados para medição:

- Perdas, sobras ou desperdícios;
- Retrabalhos decorrentes de erro executivo;
- Serviços não previstos no item.

Condições de Execução

As armaduras deverão estar limpas, isentas de óleos, graxas, terra solta, ferrugem solta ou quaisquer substâncias que comprometam a aderência ao concreto.

Deverá ser garantido o correto cobrimento da armadura, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto, assegurando estabilidade durante o lançamento e adensamento do concreto.

A execução deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural.

1.6 PERGOLADO:

1.6.1 Instalação de pergolado de madeira, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região, fixado com concreto sobre solo. Af 11/2021

Execução da instalação de pergolado em madeira de lei, utilizando maçaranduba, angelim ou madeira equivalente da região, com fixação dos elementos estruturais por meio de concretagem direta no solo, conforme dimensões e especificações constantes em projeto arquitetônico e/ou estrutural, atendendo às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente.

O serviço compreende:

- Locação do pergolado conforme projeto;
- Escavação manual de cavas para implantação dos pilares, nas dimensões compatíveis com o projeto;
- Preparação das peças estruturais (pilares, vigas e caibros), incluindo cortes, ajustes e conferência de prumo e alinhamento;
- Posicionamento dos pilares nas cavas;
- Concretagem das bases com concreto dosado em obra ou usinado, garantindo o correto chumbamento das peças;
- Montagem e fixação das vigas e elementos transversais do pergolado;
- Nivelamento, alinhamento e travamento do conjunto estrutural;
- Limpeza final da área de intervenção.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

A madeira empregada deverá estar seca, isenta de empenamentos excessivos, rachaduras estruturais, ataque de fungos ou insetos xilófagos, apresentando resistência mecânica compatível com a finalidade estrutural.

Critérios de Medição

A medição será realizada por **metro quadrado (m²)** de pergolado instalado, considerando a projeção horizontal da cobertura executada, conforme dimensões definidas em projeto.

Condições de Execução

A fixação dos pilares deverá garantir estabilidade e durabilidade, respeitando profundidade mínima compatível com as condições do solo e dimensões estruturais do pergolado.

O concreto de fixação deverá ser devidamente adensado, assegurando o completo preenchimento das cavas e o perfeito engastamento dos pilares.

A execução deverá assegurar prumo, nível, esquadro e alinhamento das peças, garantindo estabilidade estrutural e acabamento adequado, em conformidade com o projeto.

1.7 MURETA DE CONCRETO ARMADO:

1.7.1 Escavação manual para bloco de coroamento ou sapata (incluindo escavação para colocação de fôrmas). Af 01/2024

Execução de escavação manual destinada à implantação de blocos de coroamento ou sapatas isoladas, conforme dimensões, cotas e especificações constantes no projeto estrutural, incluindo a escavação complementar necessária para instalação e ajuste das fôrmas.

O serviço será realizado manualmente com ferramentas apropriadas (pás, enxadas, picaretas e cavadeiras), especialmente em áreas com interferências, proximidade de estruturas existentes ou onde não seja tecnicamente recomendável o uso de equipamentos mecânicos.

A execução compreenderá:

- Locação prévia do elemento estrutural com conferência de eixos e níveis;
- Escavação até a profundidade definida em projeto ou até atingir solo com capacidade de suporte adequada;
- Regularização e limpeza do fundo da escavação, removendo materiais soltos, raízes e detritos;
- Ajuste das dimensões laterais considerando o espaço necessário para montagem e travamento das fôrmas;
- Manutenção da estabilidade das paredes da escavação, adotando taludes compatíveis com o tipo de solo ou escoramento provisório quando necessário;
- Controle de nível e prumo conforme projeto estrutural.

Quando houver presença de água, deverá ser providenciada drenagem ou esgotamento para garantir fundo seco antes da execução do lastro ou concretagem.

O material escavado poderá ser reaproveitado para reaterro, quando tecnicamente adequado, ou transportado para local apropriado dentro do canteiro ou para bota-fora autorizado, conforme orientação da fiscalização.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

O serviço inclui mão de obra, ferramentas manuais, encargos sociais, sinalização da área, limpeza final da cava e todos os insumos necessários à perfeita execução, atendendo às diretrizes do Caderno técnico SINAPI, às recomendações da NBR 6122 (Fundações) e às normas de segurança do trabalho vigentes.

1.7.2 Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para cortina de contenção, em chapa de madeira compensada plastificada, e = 18 mm, 10 utilizações. Af 11/2024

Execução dos serviços de fabricação, montagem, escoramento, travamento e posterior desmontagem de fôrmas destinadas à concretagem de cortina de contenção em concreto armado, utilizando chapas de madeira compensada plastificada com espessura nominal de 18 mm, com previsão de reaproveitamento de até 10 utilizações, conforme metodologia e diretrizes do Caderno técnico SINAPI.

As fôrmas deverão ser executadas de acordo com as dimensões, alinhamentos, prumos e níveis definidos no projeto estrutural, garantindo estanqueidade, rigidez e estabilidade suficientes para suportar as pressões do concreto fresco e as cargas decorrentes do lançamento e adensamento.

O serviço compreende:

- Corte e ajuste das chapas de compensado plastificado conforme modulação do elemento estrutural;
- Montagem de painéis com sarrafos, barrotes ou perfis de travamento compatíveis, assegurando rigidez estrutural;
- Posicionamento das fôrmas no local previamente escavado e preparado;
- Instalação de escoramentos verticais e horizontais, tirantes, espaçadores e travamentos adequados para evitar deslocamentos, deformações ou abertura durante a concretagem;
- Verificação de prumo, alinhamento e esquadro antes do lançamento do concreto;
- Aplicação de desmoldante apropriado na face interna das chapas, visando facilitar a desforma e preservar o reaproveitamento do material;
- Vedação de juntas para evitar perda de nata de cimento;
- Acompanhamento durante a concretagem, com inspeção das condições de estabilidade;
- Desmontagem das fôrmas após o prazo mínimo de desforma, conforme orientação do projeto estrutural e resistência atingida pelo concreto;
- Limpeza, reaproveitamento ou descarte do material conforme estado de conservação.

Estão incluídos no serviço todos os materiais necessários à montagem, como chapas compensadas plastificadas de 18 mm, sarrafos, pontaletes, escoras, pregos, parafusos, tirantes, espaçadores, desmoldante, ferramentas, mão de obra especializada, encargos sociais, transporte interno e perdas normais previstas para até 10 reutilizações.

A execução deverá atender às prescrições da NBR 6118 (Estruturas de Concreto), NBR 14931 (Execução de Estruturas de Concreto) e demais normas técnicas aplicáveis, garantindo acabamento adequado da superfície do concreto, precisão geométrica e segurança estrutural durante todo o processo executivo.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

1.7.3 Concreto fck = 30mpa, traço 1:2,1:2,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l. Af 05/2021

Execução de concreto estrutural com resistência característica à compressão (fck) de 30 MPa aos 28 dias, dosado no traço 1:2,1:2,5 (cimento : areia média : brita 1), em massa seca dos materiais, com preparo mecânico em betoneira com capacidade nominal de 600 litros.

O cimento empregado deverá ser do tipo Portland, conforme especificação de projeto estrutural. A areia deverá ser média, limpa, isenta de matéria orgânica, torrões de argila ou impurezas prejudiciais à hidratação do cimento. A brita 1 deverá apresentar granulometria uniforme, limpa e sem material pulverulento excessivo. A água utilizada deverá ser potável ou atender aos requisitos da NBR 15900.

O processo executivo compreenderá:

- Dosagem volumétrica ou gravimétrica conforme composição de referência;
- Carregamento dos materiais na betoneira obedecendo à sequência técnica adequada (parte da água, agregados, cimento e complemento da água);
- Tempo mínimo de mistura compatível com a capacidade do equipamento, garantindo homogeneização completa da massa;
- Controle da consistência por meio de verificação visual ou ensaio de abatimento (slump), quando exigido;
- Transporte do concreto até o local de aplicação sem segregação;
- Lançamento nas fôrmas previamente limpas e umedecidas;
- Adensamento com vibrador de imersão, evitando formação de vazios e segregação;
- Nivelamento e acabamento superficial conforme elemento estrutural;
- Cura úmida por período mínimo de 7 dias ou aplicação de agente de cura química, conforme especificação.

Estão inclusos no serviço todos os insumos (cimento, areia média, brita 1 e água), mão de obra para preparo e aplicação, operação da betoneira de 600 litros, ferramentas, equipamentos auxiliares, perdas normais, encargos sociais e transporte interno na obra.

A execução deverá atender às prescrições da NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 12655 (Preparo, controle e recebimento de concreto) e demais normas técnicas aplicáveis, garantindo desempenho estrutural, durabilidade e segurança da estrutura.

1.7.4 Armação de estruturas diversas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço ca-60 de 5,0 mm - montagem. Af 06/2022

Execução da montagem de armaduras para estruturas diversas de concreto armado, excetuando-se vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando barras de aço CA-60 com diâmetro nominal de 5,0 mm, conforme especificações de projeto estrutural e em atendimento às prescrições da ABNT NBR 6118 e demais normas correlatas.

O serviço compreende exclusivamente as atividades de montagem e posicionamento das armaduras, incluindo:

- Conferência das bitolas, comprimentos, formas e quantitativos conforme detalhamento do projeto estrutural;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Corte e dobra das barras, quando realizados em canteiro, de acordo com os gabaritos e dimensões especificadas;
- Amarração das barras com arame recozido nº 18 ou equivalente, garantindo rigidez e estabilidade do conjunto;
- Montagem de telas, estribos, grampos, reforços, armaduras negativas ou positivas, conforme aplicável ao elemento estrutural;
- Posicionamento da armadura na forma, respeitando cobrimentos mínimos especificados em projeto;
- Utilização de espaçadores plásticos ou de argamassa para garantia do cobrimento;
- Ajustes e alinhamentos necessários antes da concretagem.

Critérios de Medição:

A medição será efetuada por quilograma (kg) de aço efetivamente montado, conforme massa teórica obtida a partir do projeto estrutural, não sendo consideradas perdas, sobras ou desperdícios. O peso será determinado com base nas tabelas teóricas de massa linear do aço CA-60 Ø 5,0 mm.

Condições Gerais:

A execução deverá assegurar o perfeito travamento da armadura, mantendo seu posicionamento durante o lançamento e adensamento do concreto. As armaduras deverão estar limpas, isentas de óleos, graxas, terra solta ou qualquer substância que prejudique a aderência ao concreto.

1.7.5 Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 6,3 mm - montagem. Af 11/2024

Execução da montagem de armadura para cortina de contenção em concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 6,3 mm, conforme especificações do projeto estrutural, atendendo às disposições da ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122 (quando aplicável) e às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente.

O serviço compreende exclusivamente as atividades relacionadas à montagem e posicionamento da armadura, incluindo:

- Conferência do aço recebido quanto à bitola, categoria (CA-50), estado de conservação e conformidade com o projeto;
- Corte e dobra das barras conforme detalhamento executivo, respeitando dimensões, ângulos e comprimentos de ancoragem;
- Montagem das armaduras longitudinais e transversais da cortina, incluindo barras principais, estribos, grampos, reforços localizados e arranques;
- Amarração das barras com arame recozido nº 18 ou equivalente, assegurando rigidez do conjunto;
- Posicionamento da armadura na fôrma ou no sistema executivo da contenção (moldada in loco, parede diafragma ou similar, quando aplicável);
- Instalação de espaçadores plásticos ou de argamassa para garantia do cobrimento mínimo especificado em projeto;
- Ajustes finais, alinhamento, prumo e conferência antes da concretagem.

Critérios de Medição



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

A medição será realizada por **quilograma (kg)** de aço CA-50 Ø 6,3 mm efetivamente montado, conforme massa teórica calculada a partir do projeto estrutural, utilizando a tabela de peso linear do aço correspondente.

Não serão considerados para medição:

- Perdas, sobras ou desperdícios;
- Retrabalhos decorrentes de erro executivo;
- Serviços não previstos no item.

Condições de Execução

As armaduras deverão estar limpas, isentas de óleos, graxas, terra solta, ferrugem solta ou quaisquer substâncias que comprometam a aderência ao concreto.

Deverá ser garantido o correto cobrimento da armadura, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto, assegurando estabilidade durante o lançamento e adensamento do concreto.

A execução deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural.

1.7.6 Armação de cortina de contenção em concreto armado, com aço ca-50 de 10 mm - montagem. Af 11/2024

Execução da montagem de armadura para cortina de contenção em concreto armado, utilizando barras de aço CA-50 com diâmetro nominal de 10,0 mm, conforme especificações do projeto estrutural, atendendo às disposições da ABNT NBR 6118, ABNT NBR 6122 (quando aplicável) e às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente.

O serviço compreende exclusivamente as atividades relacionadas à montagem e posicionamento da armadura, incluindo:

- Conferência do aço recebido quanto à bitola, categoria (CA-50), estado de conservação e conformidade com o projeto;
- Corte e dobra das barras conforme detalhamento executivo, respeitando dimensões, ângulos e comprimentos de ancoragem;
- Montagem das armaduras longitudinais e transversais da cortina, incluindo barras principais, estribos, grampos, reforços localizados e arranques;
- Amarração das barras com arame recozido nº 18 ou equivalente, assegurando rigidez do conjunto;
- Posicionamento da armadura na fôrma ou no sistema executivo da contenção (moldada in loco, parede diafragma ou similar, quando aplicável);
- Instalação de espaçadores plásticos ou de argamassa para garantia do cobrimento mínimo especificado em projeto;
- Ajustes finais, alinhamento, prumo e conferência antes da concretagem.

Critérios de Medição

A medição será realizada por **quilograma (kg)** de aço CA-50 Ø 10,0 mm efetivamente montado, conforme massa teórica calculada a partir do projeto estrutural, utilizando a tabela de peso linear do aço correspondente.

Não serão considerados para medição:

- Perdas, sobras ou desperdícios;
- Retrabalhos decorrentes de erro executivo;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Serviços não previstos no item.

Condições de Execução

As armaduras deverão estar limpas, isentas de óleos, graxas, terra solta, ferrugem solta ou quaisquer substâncias que comprometam a aderência ao concreto.

Deverá ser garantido o correto cobrimento da armadura, conforme classe de agressividade ambiental definida em projeto, assegurando estabilidade durante o lançamento e adensamento do concreto.

A execução deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural.

1.8 ESCADA EM CONCRETO:

1.8.1 Escada sobre o solo degraus conforme projeto, concreto estrutural fck=20 mpa. E=13,5 cm.

Execução de escada moldada in loco sobre o solo, com degraus dimensionados conforme projeto arquitetônico, em concreto estrutural com resistência característica à compressão $f_{ck} = 20$ MPa, espessura média de 13,5 cm, em atendimento às prescrições da ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 14931.

O serviço compreende:

- Locação da escada no terreno conforme projeto;
- Regularização e compactação do solo de apoio, garantindo base estável e nivelada;
- Execução de lastro, quando previsto em projeto;
- Montagem de formas laterais e frontais dos degraus, com conferência de níveis, espelhos e pisos;
- Lançamento do concreto estrutural com $f_{ck} = 20$ MPa;
- Adensamento mecânico ou manual adequado, evitando segregação e vazios;
- Acabamento superficial dos degraus, garantindo regularidade geométrica;
- Cura do concreto conforme procedimentos técnicos recomendados;
- Desforma e limpeza final da área executada.

As dimensões dos degraus (altura do espelho, profundidade do piso, largura da escada e inclinação) deverão atender rigorosamente ao projeto executivo.

Critérios de Medição

A medição será realizada por metro cúbico (m^3) de concreto efetivamente aplicado na execução da escada, conforme volume geométrico definido em projeto.

Condições de Execução

O solo de apoio deverá apresentar capacidade de suporte compatível com a carga prevista, devendo ser previamente regularizado e compactado.

O concreto deverá ser lançado em etapas compatíveis com o tempo de trabalhabilidade, garantindo homogeneidade e integridade estrutural. A cura deverá ser realizada por período mínimo recomendado em norma, a fim de assegurar o desenvolvimento adequado da resistência mecânica.

A execução deverá obedecer integralmente ao projeto.

1.9 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:

1.9.1 Caixa em concreto pré-moldado para abrigo de hidrômetro com dn 20 mm - fornecimento e instalação. Af 03/2024



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Fornecimento e instalação de caixa em concreto pré-moldado destinada ao abrigo de hidrômetro com diâmetro nominal (DN) 20 mm, conforme padrões da concessionária local de abastecimento de água, atendendo às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente (AF_03/2024) e às normas técnicas aplicáveis, em especial ABNT NBR 12218 e ABNT NBR 15527 (quando pertinente).

O serviço compreende:

- Fornecimento da caixa pré-moldada em concreto, com resistência e dimensões compatíveis com hidrômetro DN 20 mm;
- Fornecimento de tampa em concreto ou material especificado em projeto/padrão da concessionária;
- Escavação manual da cava nas dimensões necessárias ao assentamento;
- Regularização e preparo do fundo com lastro de brita ou argamassa, quando previsto;
- Assentamento e nivelamento da caixa;
- Reaterro lateral com material selecionado e compactação manual;
- Ajuste de cota da tampa ao nível do passeio ou terreno acabado;
- Conexão às tubulações de entrada e saída de água, garantindo alinhamento e estanqueidade (sem fornecimento do hidrômetro).

A caixa deverá estar em conformidade com as exigências dimensionais e de posicionamento definidas pela concessionária local, permitindo fácil acesso para leitura, manutenção e eventual substituição do hidrômetro.

Critérios de Medição

A medição será realizada por **unidade (un)** de caixa pré-moldada fornecida e devidamente instalada, completa e em condições de funcionamento.

Condições de Execução

A instalação deverá assegurar perfeito nivelamento, prumo e estabilidade da caixa, bem como garantir a estanqueidade das conexões hidráulicas.

O reaterro deverá ser executado em camadas com adequada compactação, evitando recalques posteriores.

A execução deverá seguir rigorosamente o padrão técnico da concessionária local.

1.9.2 Hidrometro unijato / medidor de agua, dn 3/4", vazao maxima de 5 m3/h, para agua potavel fria, relojoaria plana, classe b, horizontal (sem conexoes)0,.

Fornecimento e instalação de hidrômetro unijato DN 3/4", com vazão máxima de 5,0 m³/h, destinado à medição de consumo de água potável fria, com relojoaria plana, classe metrológica B, para instalação na posição horizontal, conforme especificações técnicas do fabricante, normas do INMETRO e diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente.

O serviço compreende:

- Fornecimento do hidrômetro unijato DN 3/4", classe B, com certificação metrológica válida;
- Verificação das condições da caixa de proteção e alinhamento do ramal predial;
- Instalação do equipamento em posição horizontal, respeitando o sentido de fluxo indicado pelo fabricante;
- Fixação adequada entre os pontos de entrada e saída previamente executados;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Verificação de estanqueidade após a instalação;
- Teste funcional para conferência de operação e ausência de vazamentos.

O hidrômetro deverá atender às normas técnicas aplicáveis, especialmente ABNT NBR 8194 e regulamentações do INMETRO para instrumentos de medição de água fria.

Critérios de Medição

A medição será realizada por unidade (un) de hidrômetro fornecido e devidamente instalado, em perfeitas condições de funcionamento.

Condições de Execução

O hidrômetro deverá ser instalado em trecho retilíneo da tubulação, conforme exigências do fabricante e da concessionária local, garantindo precisão na medição.

A instalação deverá assegurar alinhamento, ausência de esforços mecânicos sobre o corpo do equipamento e perfeita vedação nas extremidades.

A execução deverá obedecer às exigências da concessionária de abastecimento local.

1.9.3 Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1" - fornecimento e instalação. Af 08/2021

Fornecimento e instalação de registro de gaveta bruto em latão, com extremidades roscáveis, diâmetro nominal 1", destinado ao bloqueio ou seccionamento do fluxo em redes de água fria, conforme especificações do projeto hidrossanitário, normas técnicas aplicáveis.

O serviço compreende:

- Fornecimento do registro de gaveta em latão, DN 1", tipo bruto (sem acabamento cromado), com vedação adequada para água potável fria;
- Verificação das condições da tubulação existente;
- Aplicação de material vedante apropriado (fita veda rosca ou pasta selante);
- Instalação do registro em trecho retilíneo da tubulação, respeitando alinhamento e posicionamento adequado para operação;
- Aperto e ajuste das conexões roscáveis;
- Teste de estanqueidade após instalação, verificando ausência de vazamentos.

O registro deverá atender às normas técnicas vigentes, especialmente ABNT NBR 15705 (registros de gaveta para instalações prediais), bem como às exigências do projeto executivo.

Critérios de Medição

A medição será realizada por unidade (un) de registro fornecido e devidamente instalado, em perfeitas condições de funcionamento e estanqueidade.

Condições de Execução

A instalação deverá garantir fácil acesso para operação e manutenção, sem esforço mecânico indevido sobre a tubulação.

As conexões deverão apresentar perfeita vedação, não sendo admitidos vazamentos após o teste hidráulico.

A execução deverá seguir rigorosamente o projeto hidrossanitário e as orientações técnicas do SINAPI vigentes na data-base de referência AF_08/2021.

1.9.4 Fornecimento De Aspensor Spray Retrátil



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Fornecimento de aspersor tipo spray retrátil, destinado a sistemas de irrigação de jardins e áreas verdes, conforme especificações constantes em projeto de irrigação.

O aspersor deverá ser do tipo escamoteável (retrátil), com corpo em material termoplástico de alta resistência, mola interna para retração automática e bocal tipo spray intercambiável, adequado para distribuição uniforme de água em arco ou círculo completo, conforme especificado em projeto.

O equipamento deverá apresentar:

- Conexão de entrada compatível com a tubulação do sistema (normalmente rosca fêmea 1/2");
- Pressão de operação compatível com rede de irrigação predial;
- Vazão e raio de alcance conforme dimensionamento hidráulico;
- Vedação eficiente contra infiltração de partículas sólidas;
- Resistência a intempéries e radiação UV.

Critérios de Medição

A medição será realizada por unidade (un) de aspersor spray retrátil efetivamente fornecido, conforme especificação de projeto.

Condições de Fornecimento

Os materiais deverão ser novos, isentos de defeitos de fabricação, acompanhados de especificação técnica do fabricante e compatíveis com o sistema de irrigação previsto.

1.9.5 Tubo, pvc, soldável, de 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água - fornecimento e instalação. Af 06/2022

Fornecimento e instalação de tubo em PVC rígido soldável, DN 25 mm, destinado à condução de água fria em ramais ou sub-ramais de distribuição predial, conforme especificações do projeto hidrossanitário, atendendo às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente (AF_06/2022) e às normas técnicas aplicáveis, especialmente ABNT NBR 5648 (Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC).

O serviço compreende:

- Fornecimento do tubo PVC soldável DN 25 mm, classe de pressão compatível com o sistema (conforme projeto);
- Corte do tubo em dimensões adequadas, com esquadro e remoção de rebarbas;
- Limpeza das superfícies a serem soldadas;
- Aplicação de solução limpadora, quando recomendada pelo fabricante;
- Aplicação de adesivo plástico específico para PVC rígido;
- Execução das juntas soldadas, garantindo encaixe total e alinhamento;
- Fixação da tubulação com suportes adequados, respeitando espaçamentos normativos;
- Execução de passagens em paredes ou lajes, quando previsto;
- Teste de estanqueidade do trecho instalado.

A tubulação deverá ser instalada conforme traçado definido em projeto, garantindo declividade, alinhamento e ausência de esforços mecânicos indevidos.

Critérios de Medição

A medição será realizada por metro linear (m) de tubo efetivamente instalado, medido no eixo da tubulação, não sendo consideradas perdas, sobras ou recortes.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Condições de Execução

As juntas deverão apresentar perfeita vedação, não sendo admitidos vazamentos após ensaio hidrostático.

A instalação deverá obedecer às pressões de trabalho do sistema e às exigências do projeto executivo.

A execução deverá seguir integralmente as normas técnicas aplicáveis às instalações prediais de água fria.

1.10 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

1.10.1 Entrada de energia elétrica, subterrânea, monofásica, com caixa de embutir, cabo de 16 mm² e disjuntor din 50a (não inclusa mureta de alvenaria).
Af 12/2025

Execução de entrada de energia elétrica subterrânea, padrão monofásico, compreendendo fornecimento e instalação dos componentes necessários desde o ponto de derivação da rede da concessionária até o quadro de medição/proteção, com utilização de condutores de 16 mm² e disjuntor padrão DIN 50 A, conforme projeto elétrico E normas técnicas vigentes.

O serviço compreende:

- Locação e abertura de vala para eletroduto subterrâneo, conforme profundidade normativa;
- Fornecimento e assentamento de eletroduto adequado para instalação subterrânea;
- Lançamento de cabos de cobre com seção nominal de 16 mm², isolamento 0,6/1 kV, conforme especificação de projeto;
- Instalação de caixa de embutir para medição/proteção, compatível com padrão da concessionária;
- Instalação de disjuntor termomagnético padrão DIN, corrente nominal 50 A;
- Execução das conexões elétricas, terminais e aperto conforme torque especificado pelo fabricante;
- Reaterro e compactação da vala;
- Identificação dos circuitos e organização interna da caixa;
- Testes de continuidade, isolamento e verificação de conformidade antes da energização.

A execução deverá atender às exigências da concessionária local de energia elétrica e às prescrições da ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão).

Critérios de Medição

A medição será realizada por unidade (un) de entrada de energia elétrica subterrânea monofásica executada completa, em condições de funcionamento.

Condições de Execução

Os condutores deverão ser instalados sem emendas no trecho subterrâneo, respeitando o raio mínimo de curvatura e proteção mecânica adequada.

A vala deverá possuir profundidade compatível com as exigências normativas e da concessionária, garantindo segurança e proteção contra esforços mecânicos.

A energização somente deverá ocorrer após inspeção e aprovação conforme critérios da concessionária e verificação da conformidade técnica da instalação.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

1.10.2 Poste de aço cônico contínuo curvo duplo, engastamento simples com 1 m de solo, h=9m - fornecimento e instalação. Af 04/2025

Fornecimento e instalação de poste de aço cônico contínuo, modelo curvo duplo, com altura total de 9,00 m, destinado à sustentação de luminárias para iluminação pública ou externa, com engastamento simples diretamente no solo, profundidade mínima de 1,00 m, conforme especificações do projeto elétrico/luminotécnico.

O poste deverá ser confeccionado em aço carbono estrutural, com tratamento anticorrosivo por galvanização a fogo ou pintura específica, conforme especificação de projeto.

O serviço compreende:

- Locação do ponto de implantação conforme projeto;
- Escavação mecanizada ou manual da cava com dimensões compatíveis ao diâmetro da base e às condições do solo;
- Fornecimento do poste cônico contínuo curvo duplo, com altura de 9,00 m;
- Posicionamento do poste na cava, com conferência de prumo e alinhamento;
- Execução do engastamento com concreto estrutural ou solo-cimento, conforme especificação técnica;
- Reaterro e compactação em camadas, quando aplicável;
- Verificação final de verticalidade e estabilidade;
- Limpeza da área de intervenção.

Critérios de Medição

A medição será realizada por unidade (un) de poste fornecido e instalado, completo e em condições adequadas para posterior instalação das luminárias.

Condições de Execução

O engastamento deverá assegurar estabilidade estrutural compatível com as cargas de vento e esforços previstos em norma técnica aplicável.

O poste deverá permanecer perfeitamente aprumado após a compactação e cura do concreto.

A execução deverá atender às exigências do projeto executivo, normas técnicas pertinentes (especialmente ABNT NBR 14744, quando aplicável).

1.10.3 Poste decorativo para jardim em aço tubular, h = *2,5* m, sem luminária - fornecimento e instalação. Af 04/2025

Fornecimento e instalação de poste decorativo para jardim em aço tubular, com altura total de 2,50 m, destinado à posterior fixação de luminária ornamental, conforme especificações do projeto paisagístico e/ou elétrico, atendendo às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente (AF_04/2025).

O poste deverá ser confeccionado em aço carbono tubular, com tratamento anticorrosivo por galvanização a fogo ou pintura eletrostática, conforme especificado em projeto, garantindo resistência mecânica e durabilidade em ambiente externo.

O serviço compreende:

- Locação do ponto de instalação conforme projeto;
- Escavação manual ou mecanizada de cava compatível com o sistema de fixação;
- Fornecimento do poste tubular com altura de 2,50 m;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Posicionamento do poste com conferência de prumo e alinhamento;
- Fixação por engastamento direto no solo com concreto estrutural ou por meio de base com chumbadores, conforme detalhamento de projeto;
- Reaterro e compactação em camadas, quando aplicável;
- Verificação final de estabilidade e verticalidade;
- Limpeza da área de intervenção.

Quando previsto, o poste deverá possuir passagem interna para fiação elétrica, com abertura inferior para entrada de eletroduto.

Critérios de Medição

A medição será realizada por unidade (un) de poste decorativo fornecido e instalado, pronto para receber a luminária.

Condições de Execução

O poste deverá permanecer perfeitamente aprumado após a fixação e cura do concreto, quando aplicável.

A fixação deverá garantir estabilidade estrutural compatível com as ações de vento e cargas previstas em norma técnica pertinente.

A execução deverá atender ao projeto executivo e às orientações técnicas do SINAPI vigentes na data-base AF_04/2025.

1.10.4 Luminária de led para iluminação pública, de 138 w até 180 w - fornecimento e instalação. Af 02/2025 ps

Fornecimento e instalação de luminária de LED para iluminação pública, com potência nominal de 180 W, destinada à aplicação em vias públicas, praças ou áreas externas, conforme projeto luminotécnico, atendendo às diretrizes do Caderno Técnico SINAPI vigente (AF_02/2025_PS) e às normas técnicas aplicáveis.

A luminária deverá possuir:

- Corpo em alumínio injetado ou extrudado, com pintura eletrostática resistente a intempéries;
- Grau de proteção mínimo IP-66;
- Lente ou difusor em policarbonato ou vidro temperado;
- Driver incorporado com proteção contra surtos elétricos;
- Fluxo luminoso e eficiência compatíveis com o projeto;
- Vida útil nominal mínima conforme especificação do fabricante;
- Tensão de alimentação compatível com a rede local.

O serviço compreende:

- Fornecimento da luminária LED completa, com driver e acessórios de fixação;
- Instalação em braço ou topo de poste previamente implantado;
- Conexão elétrica à rede de alimentação existente;
- Fixação mecânica adequada, garantindo estabilidade;
- Teste de funcionamento após instalação;
- Ajuste de inclinação, quando aplicável.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Critérios de Medição

A medição será realizada por unidade (un) de luminária fornecida e instalada, em pleno funcionamento.

Condições de Execução

A instalação deverá ser realizada com a rede desenergizada, observando procedimentos de segurança conforme NR-10.

As conexões deverão garantir estanqueidade e proteção contra infiltração de umidade.

A luminária deverá ser instalada conforme orientação do fabricante e posicionada de acordo com o projeto luminotécnico, assegurando desempenho adequado de iluminância e uniformidade.

A execução deverá atender integralmente às normas técnicas pertinentes (especialmente ABNT NBR 5101).

1.10.5 Quadro de distribuição, em pvc, de embutir, com barramento terra / neutro, para 18 disjuntores nema ou 24 disjuntores din

Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de embutir em PVC, dotado de barramentos independentes para terra (PE) e neutro (N), com capacidade para acomodação de até 18 disjuntores padrão NEMA ou 24 disjuntores padrão DIN, conforme especificações do projeto elétrico.

O quadro deverá possuir:

- Caixa e moldura em PVC autoextinguível;
- Porta com sistema de fechamento adequado;
- Trilho DIN quando aplicável;
- Barramento de neutro isolado do barramento de proteção (terra);
- Grau de proteção compatível com ambiente interno;
- Espaço interno suficiente para organização dos condutores.

O serviço compreende:

- Fornecimento do quadro completo;
- Abertura e regularização de nicho em alvenaria para embutimento;
- Fixação da caixa ao elemento construtivo;
- Nivelamento e alinhamento da moldura;
- Instalação dos barramentos de neutro e terra;
- Organização interna dos condutores;
- Identificação dos circuitos;
- Fixação da tampa e limpeza final.

A instalação deverá atender às prescrições da ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão) e demais normas aplicáveis.

Critérios de Medição

A medição será realizada por unidade (un) de quadro de distribuição fornecido e instalado, devidamente fixado e apto a receber os disjuntores.

Condições de Execução

Os barramentos de neutro e terra deverão estar devidamente isolados entre si, conforme sistema de aterramento adotado.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

O quadro deverá ser instalado em local de fácil acesso, respeitando altura de instalação e afastamentos mínimos previstos em norma.

A execução deverá garantir organização interna, identificação adequada dos circuitos e segurança operacional, em conformidade com a ABNT NBR 5410.

1.10.6 Luminária de led para iluminação pública, de 33 w até 50 w - fornecimento e instalação. Af 02/2025 ps

Fornecimento e instalação de luminária pública com tecnologia LED, potência nominal de 50 W, corpo em liga de alumínio injetado ou extrudado, com dissipador térmico incorporado, grau de proteção mínimo IP-66, resistência a impacto mecânico mínimo IK-08, lente em policarbonato ou vidro temperado com proteção UV, driver eletrônico incorporado com proteção contra surtos elétricos, fator de potência $\geq 0,92$ e tensão de operação compatível com a rede local (127/220 V ou bivolt automático).

O serviço compreende:

- Conferência do ponto de instalação e compatibilidade com braço ou suporte existente;
- Fixação da luminária em braço metálico ou topo de poste, com aperto mecânico adequado e nivelamento;
- Conexão elétrica à rede de alimentação, incluindo condutores, conectores apropriados e isolamento das emendas;
- Aterramento conforme prescrição normativa;
- Teste de funcionamento e verificação do fluxo luminoso;
- Ajustes de inclinação para adequada distribuição fotométrica.

Critério de medição

Unidade (un), considerando luminária completamente instalada, testada e em perfeito funcionamento.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública
- ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- Especificações da concessionária local de energia

O serviço deverá ser executado por profissional qualificado, observando condições de segurança, utilização de EPI e procedimentos de trabalho em altura quando aplicável.

1.10.7 Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação. Af 02/2025

Fornecimento e instalação de relé fotoelétrico para comando automático de iluminação externa, com capacidade nominal mínima de 1000 W, tensão compatível com a rede local (127 V, 220 V ou bivolt automático), corrente nominal compatível com a carga instalada, grau de proteção mínimo IP-54, invólucro em material termoplástico resistente a intempéries e radiação UV, com base padrão para encaixe tipo tomada com 3 pinos (padrão NBR), ou sistema equivalente conforme especificação do projeto.

O serviço compreende:



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Conferência da compatibilidade elétrica (tensão, corrente e potência da carga);
- Fixação da base ou aproveitamento da base existente, quando aplicável;
- Instalação do relé fotoelétrico na base padrão;
- Execução das conexões elétricas (fase, neutro e retorno), com utilização de conectores apropriados;
- Isolamento das emendas e organização dos condutores;
- Verificação do correto posicionamento do sensor fotossensível, evitando interferência luminosa direta;
- Teste funcional para verificação do acionamento automático (simulação de ausência de luminosidade).

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o relé devidamente instalado, conectado e testado em pleno funcionamento.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5123 – Relé fotoelétrico para iluminação pública
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- Especificações técnicas da concessionária local de energia

A execução deverá observar as normas de segurança aplicáveis, com desligamento prévio do circuito, uso de EPIs e procedimentos adequados para trabalho em altura, quando aplicável.

1.10.8 Instalação de espeto de jardim

Execução de instalação de luminária tipo espeto para jardim, destinada à iluminação decorativa e/ou de destaque em áreas externas, composta por corpo em alumínio, aço ou material termoplástico resistente às intempéries, com grau de proteção mínimo IP-65, própria para uso externo, equipada com soquete compatível com a lâmpada especificada em projeto (LED ou equivalente).

O serviço compreende:

- Conferência do ponto de alimentação elétrica previamente executado;
- Preparação do local de fixação no solo natural ou área ajardinada;
- Cravação/manual ou fixação do espeto no terreno, garantindo estabilidade e correto posicionamento;
- Conexão elétrica aos condutores do circuito de iluminação externa, com utilização de conectores apropriados e isolamento adequado contra umidade;
- Vedação das conexões e proteção mecânica quando necessário;
- Ajuste do direcionamento do fecho luminoso conforme projeto;
- Teste de funcionamento do conjunto após energização do circuito.

Quando previsto em projeto, deverá ser observada a proteção do circuito por disjuntor e dispositivo diferencial residual (DR), conforme normas vigentes.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o espeto completamente instalado, conectado e em perfeito funcionamento.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR IEC 60598 – Luminárias
- Requisitos de segurança para instalações elétricas em áreas externas

A execução deverá ser realizada por profissional qualificado, com circuito desenergizado, utilização de EPIs adequados e observância das condições de segurança para instalações em ambiente externo.

1.10.9 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 10A - fornecimento e instalação. Af 07/2025

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar, padrão DIN, corrente nominal de 10 A, curva de disparo conforme especificação de projeto (B ou C), tensão nominal compatível com a rede (127/220 V), capacidade de interrupção mínima conforme exigência da concessionária local (ex.: 3 kA, 4,5 kA ou superior), destinado à proteção de circuitos terminais contra sobrecarga e curto-circuito.

O serviço compreende:

- Verificação da compatibilidade do disjuntor com o quadro de distribuição existente (trilho DIN 35 mm);
- Fixação do disjuntor no trilho metálico padrão DIN;
- Conexão dos condutores fase (entrada e saída), com aperto adequado dos bornes conforme torque recomendado pelo fabricante;
- Identificação do circuito no quadro de distribuição;
- Conferência da seção dos condutores e compatibilidade com a corrente nominal do dispositivo;
- Energização e teste funcional do circuito protegido.

A instalação deverá assegurar adequado contato elétrico, organização dos condutores no interior do quadro e manutenção das condições de segurança e seletividade do sistema.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o disjuntor devidamente instalado, conectado, identificado e em perfeito funcionamento.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 60898-1 – Disjuntores para proteção de sobrecorrentes
- Especificações da concessionária local de energia

A execução deverá ser realizada com o circuito desenergizado, por profissional qualificado, observando procedimentos de segurança, utilização de EPIs e boas práticas de montagem em quadros elétricos.

1.10.10 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 16A - fornecimento e instalação. Af 07/2025



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar, padrão DIN, corrente nominal de 16 A, curva característica conforme especificação de projeto (B ou C), tensão nominal compatível com a rede de alimentação (127/220 V), capacidade de interrupção mínima conforme exigência do sistema elétrico (ex.: 3 kA, 4,5 kA ou superior), destinado à proteção de circuitos terminais contra sobrecargas e curtos-circuitos.

O serviço compreende:

- Verificação da compatibilidade do disjuntor com o quadro de distribuição existente e trilho padrão DIN 35 mm;
- Fixação do dispositivo no trilho metálico;
- Conexão dos condutores de entrada e saída (fase), com adequado dimensionamento e aperto dos bornes conforme torque recomendado pelo fabricante;
- Conferência da seção nominal dos condutores, assegurando compatibilidade com a corrente de 16 A;
- Identificação do circuito no quadro;
- Energização e teste de funcionamento do circuito protegido.

Deverá ser assegurada a correta organização dos condutores no interior do quadro, mantendo-se espaçamento, isolamento e condições adequadas de ventilação.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o disjuntor completamente instalado, identificado e em perfeito funcionamento.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 60898-1 – Disjuntores para proteção contra sobrecorrentes
- Normas e exigências da concessionária local de energia

A execução deverá ser realizada por profissional qualificado, com o circuito previamente desenergizado, observando os procedimentos de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.11 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 20A - fornecimento e instalação. Af 07/2025

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar, padrão DIN, corrente nominal de 20 A, curva de disparo conforme especificação de projeto (curva B ou C), tensão nominal compatível com o sistema (127/220 V), com capacidade de interrupção mínima conforme requisitos da instalação elétrica (ex.: 3 kA, 4,5 kA ou superior), destinado à proteção de circuitos terminais contra sobrecargas e curtos-circuitos.

O serviço compreende:

- Conferência da compatibilidade do dispositivo com o quadro de distribuição e trilho DIN 35 mm existente;
- Fixação mecânica do disjuntor no trilho padrão;
- Conexão dos condutores de entrada e saída (fase), com verificação da seção nominal adequada à corrente de 20 A;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Aperto dos bornes conforme torque recomendado pelo fabricante;
- Organização e acomodação dos condutores no interior do quadro;
- Identificação do circuito correspondente;
- Energização e teste funcional do circuito protegido.

A instalação deverá preservar as condições de seletividade, coordenação e proteção da instalação elétrica, garantindo contato elétrico eficiente e segurança operacional.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o disjuntor instalado, conectado, identificado e em perfeito funcionamento.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 60898-1 – Disjuntores para proteção contra sobrecorrentes
- Especificações da concessionária local de energia

O serviço deverá ser executado por profissional qualificado, com o circuito desenergizado e observância das normas de segurança aplicáveis, incluindo uso de EPIs adequados.

1.10.12 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 25A - fornecimento e instalação. Af 07/2025

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar, padrão DIN, corrente nominal de 25 A, curva característica conforme especificação em projeto (B ou C), tensão nominal compatível com a rede de alimentação (127/220 V), capacidade de interrupção mínima conforme exigência da instalação elétrica (ex.: 3 kA, 4,5 kA ou superior), destinado à proteção de circuitos contra sobrecarga e curto-circuito.

O serviço compreende:

- Verificação da compatibilidade do disjuntor com o quadro de distribuição existente e trilho DIN 35 mm;
- Fixação do dispositivo no trilho metálico padrão;
- Conexão dos condutores de entrada e saída (fase), observando o correto dimensionamento da seção nominal compatível com corrente de 25 A;
- Aperto dos bornes conforme torque recomendado pelo fabricante;
- Organização dos condutores no interior do quadro, mantendo condições adequadas de isolamento e ventilação;
- Identificação do circuito no quadro de distribuição;
- Energização e teste funcional do circuito protegido.

Deverá ser assegurada a adequada coordenação e seletividade da proteção elétrica, conforme critérios de projeto.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o disjuntor completamente instalado, identificado e em perfeito funcionamento.

Normas e referências técnicas:



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 60898-1 – Disjuntores para proteção contra sobrecorrentes
- Normas da concessionária local de energia

A execução deverá ser realizada por profissional qualificado, com o circuito previamente desenergizado, observando procedimentos de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.13 Disjuntor monopolar tipo din, corrente nominal de 40A - fornecimento e instalação. Af 07/2025

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar, padrão DIN, corrente nominal de 40 A, curva de disparo conforme especificação em projeto (B ou C), tensão nominal compatível com o sistema elétrico (127/220 V), com capacidade de interrupção mínima conforme exigência técnica da instalação (ex.: 4,5 kA, 6 kA ou superior), destinado à proteção de circuitos elétricos contra sobrecargas e curtos-circuitos.

O serviço compreende:

- Verificação da compatibilidade do dispositivo com o quadro de distribuição existente e trilho DIN 35 mm;
- Fixação mecânica do disjuntor no trilho padrão;
- Conexão dos condutores de entrada e saída (fase), observando a seção nominal adequada para corrente de 40 A;
- Aperto dos bornes conforme torque especificado pelo fabricante;
- Organização e acomodação adequada dos condutores no interior do quadro;
- Identificação do circuito correspondente;
- Energização e realização de teste funcional do circuito protegido.

Deverá ser garantida a correta coordenação e seletividade das proteções, conforme critérios estabelecidos em projeto elétrico.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o disjuntor devidamente instalado, identificado e em pleno funcionamento.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 60898-1 – Disjuntores para proteção contra sobrecorrentes
- Especificações da concessionária local de energia

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com o circuito desenergizado, observando as normas de segurança vigentes e utilização de EPIs adequados.

1.10.14 Disjuntor Tipo Nema, Monopolar De 60 Ate 70A, Tensao Maxima De 240 V

Fornecimento e instalação de disjuntor termomagnético monopolar, padrão NEMA, corrente nominal compreendida entre 70 A, tensão máxima de operação de 240 V, destinado à proteção de circuitos elétricos contra sobrecarga e curto-circuito.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

O dispositivo deverá possuir:

- Curva de disparo conforme especificação de projeto;
- Capacidade de interrupção compatível com o nível de curto-circuito da instalação;
- Bornes adequados à seção nominal dos condutores;
- Certificação conforme normas técnicas vigentes.

O serviço compreende:

- Verificação da compatibilidade do disjuntor com o quadro de distribuição padrão NEMA existente;
- Fixação do dispositivo no quadro (encaixe ou parafusamento conforme modelo);
- Conexão dos condutores de entrada e saída (fase), observando a seção nominal compatível com corrente de 60 A a 70 A;
- Aperto dos terminais conforme torque recomendado pelo fabricante;
- Organização e acomodação adequada dos condutores;
- Identificação do circuito correspondente no quadro;
- Energização e teste funcional do circuito protegido.

Deverá ser garantida a correta coordenação e seletividade das proteções elétricas, conforme critérios estabelecidos em projeto.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o disjuntor completamente instalado, identificado e em perfeito funcionamento.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 60898-1 ou norma aplicável a disjuntores tipo NEMA
- Especificações da concessionária local de energia

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com o circuito previamente desenergizado, observando as normas de segurança vigentes e utilização de EPIs adequados.

1.10.15 Dispositivo Dps Classe II, 1 Polo, Tensão Máxima De 175 V, Corrente Máxima De *45* Ka (Tipo Ac)

Fornecimento e instalação de Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), Classe II (Tipo 2), monopolar (1P), tensão máxima de operação contínua (Uc) de 175 V, corrente máxima de descarga (Imax) de 45 kA, próprio para sistemas em corrente alternada (AC), destinado à proteção de instalações elétricas de baixa tensão contra surtos transitórios de origem atmosférica ou manobras na rede.

O dispositivo deverá:

- Ser compatível com sistema de alimentação em 127 V (fase-neutro);
- Possuir sinalização visual de status (indicador de funcionamento/falha);
- Ser padrão modular para montagem em trilho DIN 35 mm;
- Atender aos requisitos de coordenação com o sistema de aterramento existente.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

O serviço compreende:

- Verificação da compatibilidade do DPS com o quadro de distribuição e sistema elétrico existente;
- Instalação do dispositivo em trilho DIN no interior do quadro;
- Conexão elétrica entre fase e barramento de proteção (PE) ou neutro, conforme esquema de proteção adotado;
- Execução das ligações com condutores de seção adequada, preferencialmente com comprimento mínimo para reduzir impedância;
- Aperto dos bornes conforme torque recomendado pelo fabricante;
- Identificação do dispositivo no quadro;
- Verificação do correto estado do indicador visual após energização.

Deverá ser assegurada a correta coordenação entre o DPS Classe II e eventuais dispositivos Classe I ou Classe III existentes, conforme critérios de projeto e nível de proteção requerido.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando o DPS devidamente instalado, conectado e em perfeito funcionamento.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR IEC 61643-11 – Dispositivos de proteção contra surtos em sistemas de baixa tensão
- ABNT NBR 5419 – Proteção contra descargas atmosféricas (quando aplicável)

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com o circuito desenergizado, observando as condições de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.16 Cabo de cobre flexível isolado, 1,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 03/2023

Fornecimento e instalação de cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexível), seção nominal de 1,5 mm², isolação em composto termoplástico antichama (PVC ou equivalente), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, destinado à execução de circuitos terminais de iluminação ou comandos em instalações elétricas de baixa tensão.

O cabo deverá atender aos requisitos de propagação reduzida de chama, possuir identificação por cores conforme função do condutor (fase, neutro ou proteção) e estar em conformidade com certificação compulsória vigente.

O serviço compreende:

- Conferência do trajeto e infraestrutura previamente executada (eletrodutos, eletrocalhas ou canaletas);
- Corte, identificação e lançamento dos condutores no interior dos eletrodutos;
- Passagem dos cabos com utilização de guia apropriada, evitando danos à isolação;
- Execução das conexões em caixas de passagem, quadros ou pontos terminais, com uso de conectores adequados;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Organização e acomodação interna dos condutores;
- Identificação dos circuitos quando aplicável;
- Teste de continuidade e verificação de integridade da isolação.

A instalação deverá respeitar a taxa máxima de ocupação dos eletrodutos, raio mínimo de curvatura e critérios de agrupamento de circuitos, conforme prescrição normativa.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivamente instalado, medido pelo eixo do eletroduto ou trajeto executado.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 247-3 ou norma aplicável a cabos isolados em PVC 0,6/1 kV
- Regulamentações do INMETRO para condutores elétricos

A execução deverá ser realizada por profissional qualificado, com observância das condições de segurança, utilização de EPIs e circuito desenergizado durante a execução das conexões.

1.10.17 Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 03/2023

Fornecimento e instalação de cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexível), seção nominal de 2,5 mm², isolação em composto termoplástico antichama (PVC ou equivalente), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, destinado à execução de circuitos terminais de tomadas de uso geral, iluminação ou outros pontos conforme projeto elétrico.

O condutor deverá possuir identificação por cores conforme função (fase, neutro ou proteção), atender aos requisitos de não propagação de chama e possuir certificação conforme regulamentação vigente.

O serviço compreende:

- Conferência da infraestrutura previamente executada (eletrodutos, caixas de passagem e quadros);
- Corte, identificação e lançamento dos cabos nos eletrodutos;
- Passagem dos condutores com utilização de guia apropriada, preservando a integridade da isolação;
- Execução das conexões em caixas de derivação, dispositivos e quadros de distribuição, com conectores adequados;
- Organização e acomodação interna dos condutores;
- Identificação dos circuitos quando aplicável;
- Teste de continuidade elétrica e verificação da integridade da isolação.

A instalação deverá observar os limites de taxa de ocupação dos eletrodutos, critérios de agrupamento de circuitos, queda de tensão admissível e capacidade de condução de corrente conforme prescrição normativa.

Critério de medição:



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Metro (m), considerando o comprimento efetivamente instalado, medido pelo eixo do eletroduto ou percurso executado.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 247-3 ou norma aplicável a cabos isolados 0,6/1 kV
- Regulamentações do INMETRO para condutores elétricos

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com circuito desenergizado durante as conexões, observando as condições de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.18 Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 03/2023

Fornecimento e instalação de cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexível), seção nominal de 4 mm², isolamento em composto termoplástico antichama (PVC ou equivalente), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, destinado à execução de circuitos terminais de força, tomadas de uso específico (TUE) ou alimentação de cargas conforme projeto elétrico.

O condutor deverá:

- Atender aos requisitos de não propagação de chama;
- Possuir identificação por cores conforme função (fase, neutro ou condutor de proteção – PE);
- Estar em conformidade com certificação compulsória vigente;
- Apresentar marcação indelével com seção nominal, tensão de isolamento e fabricante.

O serviço compreende:

- Conferência da infraestrutura elétrica previamente executada (eletrodutos, caixas de passagem e quadros);
- Corte, identificação e lançamento dos cabos no interior dos eletrodutos ou eletrocalhas;
- Passagem dos condutores com uso de guia apropriada, evitando danos mecânicos à isolação;
- Execução das conexões em quadros de distribuição, caixas de derivação e pontos terminais, utilizando conectores adequados;
- Organização e acomodação interna dos condutores;
- Identificação dos circuitos no quadro quando aplicável;
- Teste de continuidade elétrica e verificação da integridade da isolação antes da energização.

A instalação deverá respeitar:

- Taxa máxima de ocupação dos eletrodutos;
- Raio mínimo de curvatura do cabo;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Critérios de agrupamento de circuitos;
- Capacidade de condução de corrente e queda de tensão admissível conforme dimensionamento em projeto.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivamente instalado, medido pelo eixo do percurso executado.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 247-3 ou norma aplicável a cabos isolados 0,6/1 kV
- Regulamentações do INMETRO para condutores elétricos

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com circuito desenergizado durante as conexões, observando procedimentos de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.19 Cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 03/2023

Fornecimento e instalação de cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexível), seção nominal de 6 mm², isolação em composto termoplástico antichama (PVC ou equivalente), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, destinado à execução de circuitos terminais de força ou alimentação de cargas específicas, conforme dimensionamento previsto em projeto elétrico.

O condutor deverá:

- Atender aos requisitos de não propagação de chama;
- Possuir identificação por cores conforme função (fase, neutro ou condutor de proteção – PE);
- Apresentar marcação indelével contendo seção nominal, tensão de isolamento e identificação do fabricante;
- Estar em conformidade com certificação compulsória vigente.

O serviço compreende:

- Verificação da infraestrutura previamente executada (eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem e quadros);
- Corte, identificação e lançamento dos cabos no interior dos eletrodutos;
- Passagem dos condutores com utilização de guia apropriada, evitando esforços mecânicos excessivos e danos à isolação;
- Execução das conexões em quadros de distribuição, caixas de derivação ou pontos terminais, com utilização de conectores adequados;
- Organização e acomodação interna dos condutores;
- Identificação dos circuitos no quadro de distribuição quando aplicável;
- Teste de continuidade elétrica e verificação da integridade da isolação antes da energização.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

A instalação deverá observar:

- Taxa máxima de ocupação dos eletrodutos;
- Raio mínimo de curvatura do cabo;
- Critérios de agrupamento de circuitos;
- Capacidade de condução de corrente e limites de queda de tensão admissíveis, conforme ABNT NBR 5410.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivamente instalado, medido pelo eixo do percurso executado.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 247-3 ou norma aplicável a cabos isolados 0,6/1 kV
- Regulamentações do INMETRO para condutores elétricos

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com o circuito desenergizado durante as conexões, observando os procedimentos de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.20 Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para circuitos terminais - fornecimento e instalação. Af 03/2023

Fornecimento e instalação de cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexível), seção nominal de 10 mm², isolação em composto termoplástico antichama (PVC ou equivalente), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, destinado à execução de circuitos terminais de força, alimentação de quadros secundários, equipamentos específicos ou cargas de maior demanda, conforme projeto elétrico.

O condutor deverá:

- Atender aos requisitos de não propagação de chama;
- Possuir identificação por cores conforme função (fase, neutro ou condutor de proteção – PE);
- Apresentar marcação indelével com seção nominal, tensão de isolamento, fabricante e lote;
- Estar em conformidade com certificação compulsória vigente.

O serviço compreende:

- Conferência da infraestrutura elétrica previamente executada (eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem e quadros);
- Corte, identificação e lançamento dos cabos no interior da infraestrutura;
- Passagem dos condutores com utilização de guia apropriada, respeitando esforços máximos de tração e raio mínimo de curvatura;
- Execução das conexões em quadros de distribuição, barramentos ou terminais de equipamentos, com conectores adequados à seção de 10 mm²;
- Organização e acomodação dos condutores no interior das caixas e quadros;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Identificação dos circuitos conforme diagrama unifilar;
- Teste de continuidade elétrica e verificação da integridade da isolação antes da energização.

A instalação deverá observar:

- Taxa máxima de ocupação dos eletrodutos;
- Critérios de agrupamento de circuitos;
- Capacidade de condução de corrente;
- Limites de queda de tensão admissíveis;
- Coordenação com os dispositivos de proteção, conforme prescrito na ABNT NBR 5410.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivamente instalado, medido pelo eixo do percurso executado.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR NM 247-3 ou norma aplicável a cabos isolados 0,6/1 kV
- Regulamentações do INMETRO para condutores elétricos

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com o circuito desenergizado durante as conexões, observando os procedimentos de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.21 Cabo de cobre flexível isolado, 35 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - fornecimento e instalação. Af 12/2021

Fornecimento e instalação de cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexível), seção nominal de 35 mm², isolação em composto termoplástico antichama (PVC ou equivalente), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, destinado à execução de rede subterrânea de distribuição de energia elétrica em baixa tensão.

O condutor deverá:

- Atender aos requisitos de não propagação de chama;
- Apresentar marcação indelével com seção nominal, tensão de isolamento, fabricante e lote;
- Possuir certificação conforme regulamentação vigente;
- Ser adequado para instalação em infraestrutura subterrânea (eletrodutos ou dutos enterrados).

O serviço compreende:

- Conferência da vala ou infraestrutura previamente executada (profundidade, regularização e leito de assentamento);
- Lançamento do cabo no interior de eletrodutos, dutos corrugados ou diretamente sobre leito preparado, conforme especificação de projeto;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Utilização de guia ou método adequado de puxamento, respeitando esforço máximo de tração e raio mínimo de curvatura;
- Identificação das fases e condutores conforme padrão do sistema;
- Execução de conexões e terminações em caixas de passagem, quadros ou painéis, com conectores apropriados à seção de 35 mm²;
- Acomodação adequada dos condutores nas caixas subterrâneas;
- Teste de continuidade elétrica e verificação da integridade da isolação antes da energização.

A instalação deverá observar critérios de capacidade de condução de corrente, queda de tensão admissível, agrupamento de circuitos e coordenação com dispositivos de proteção.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivamente instalado ao longo do eixo da vala ou infraestrutura executada.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 7288 ou norma aplicável a cabos isolados 0,6/1 kV
- ABNT NBR 14039 (quando aplicável a critérios complementares de distribuição)
- Regulamentações do INMETRO para condutores elétricos

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com observância das condições de segurança, sinalização da área de trabalho e utilização de EPIs adequados.

1.10.22 Cabo de cobre flexível isolado, 70 mm², anti-chama 0,6/1,0 kv, para rede enterrada de distribuição de energia elétrica - fornecimento e instalação. Af 12/2021

Fornecimento e instalação de cabo de cobre eletrolítico, têmpera mole, encordoamento classe 4 ou 5 (flexível), seção nominal de 70 mm², isolação em composto termoplástico antichama (PVC ou equivalente), tensão de isolamento 0,6/1,0 kV, destinado à execução de rede subterrânea de distribuição de energia elétrica em baixa tensão.

O condutor deverá:

- Atender aos requisitos de não propagação de chama;
- Possuir marcação indelével com seção nominal, tensão de isolamento, fabricante e lote;
- Estar em conformidade com certificação compulsória vigente;
- Ser apropriado para instalação em infraestrutura subterrânea (eletrodutos, dutos ou diretamente enterrado conforme projeto).

O serviço compreende:

- Conferência da infraestrutura previamente executada (vala, dutos ou eletrodutos);
- Lançamento do cabo no interior da infraestrutura subterrânea, utilizando método adequado de puxamento;
- Observância do esforço máximo de tração e do raio mínimo de curvatura conforme especificação do fabricante;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Identificação dos condutores conforme padrão do sistema (fases, neutro e proteção);
- Execução das conexões e terminações em caixas de passagem, quadros de distribuição ou painéis, com conectores compatíveis com seção de 70 mm²;
- Organização e acomodação adequada nas caixas subterrâneas;
- Teste de continuidade elétrica e verificação da integridade da isolação antes da energização.

A instalação deverá atender aos critérios de capacidade de condução de corrente, queda de tensão admissível, coordenação com dispositivos de proteção e condições de agrupamento de circuitos.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivamente instalado ao longo do eixo da vala ou infraestrutura executada.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 7288 ou norma aplicável a cabos isolados 0,6/1 kV
- Regulamentações do INMETRO para condutores elétricos

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com observância das condições de segurança, sinalização da área de trabalho e utilização de EPIs adequados.

1.10.23 Eletroduto De Pvc Rígido Roscável, Diâmetro De 20mm (3/4"), Instalação Embutida Ou Enterrada , Inclusive Conexões, Inclusive Escavação

Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC rígido, roscável, diâmetro nominal de 20 mm (3/4"), destinado a passagem de condutores elétricos em redes subterrâneas ou embutidas em alvenaria, lajes ou paredes, garantindo proteção mecânica e isolamento adequado para instalações elétricas de baixa tensão.

O serviço compreende:

- Escavação da vala ou preparação do local para instalação enterrada, respeitando profundidade mínima prevista em projeto;
- Fornecimento e instalação do eletroduto rígido de PVC roscável, conforme diâmetro especificado;
- Montagem de conexões, curvas, uniões, caixas de passagem e adaptadores necessários ao trajeto;
- Posicionamento adequado do eletroduto, respeitando inclinação mínima para drenagem quando necessário;
- Proteção mecânica superior em caso de instalação enterrada (areia, fita de advertência ou camada de proteção conforme projeto);
- Reaterro e compactação do solo nas áreas escavadas, quando previsto;
- Conferência do alinhamento, continuidade do eletroduto e estanqueidade das conexões;
- Lançamento de condutores elétricos no interior do eletroduto, quando previsto, garantindo integridade da isolação.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

A execução deverá obedecer aos critérios de:

- Profundidade mínima de instalação enterrada;
- Raio mínimo de curvatura nas curvas;
- Taxa máxima de ocupação dos eletrodutos;
- Compatibilidade com dispositivos de proteção e continuidade do sistema elétrico.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivo do eletroduto instalado, incluindo curvas, conexões e trechos retos.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5648 – Eletrodutos de PVC rígido
- Requisitos de segurança e sinalização de valas de serviço

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com observância das normas de segurança, sinalização da área de trabalho e utilização de EPIs adequados.

1.10.24 Eletroduto De Pvc Rígido Roscável, Diâmetro De 25mm (1"), Instalação Embutida Ou Enterrada , Inclusive Conexões, Inclusive Escavação

Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC rígido, roscável, diâmetro nominal de 25 mm (1"), destinado à passagem de condutores elétricos em redes subterrâneas ou embutidas em alvenaria, lajes ou paredes, garantindo proteção mecânica e isolamento adequado para instalações elétricas de baixa tensão.

O serviço compreende:

- Escavação da vala ou preparação do local para instalação enterrada, obedecendo a profundidade mínima prevista em projeto;
- Fornecimento e instalação do eletroduto rígido de PVC roscável de 25 mm, conforme especificação;
- Montagem de conexões, curvas, uniões e caixas de passagem necessárias ao trajeto;
- Posicionamento adequado do eletroduto, respeitando inclinação mínima para drenagem quando necessário;
- Proteção mecânica superior em caso de instalação enterrada (camada de areia, fita de advertência ou outro elemento de proteção previsto);
- Reaterro e compactação do solo nas áreas escavadas, quando previsto;
- Conferência do alinhamento, continuidade do eletroduto e estanqueidade das conexões;
- Lançamento de condutores elétricos no interior do eletroduto, quando previsto, garantindo integridade da isolação.

A execução deverá observar critérios de:

- Profundidade mínima para instalação subterrânea;
- Raio mínimo de curvatura nas curvas;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Taxa máxima de ocupação dos eletrodutos;
- Compatibilidade com dispositivos de proteção e continuidade do sistema elétrico.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivo do eletroduto instalado, incluindo trechos retos e curvas.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5648 – Eletrodutos de PVC rígido
- Requisitos de segurança e sinalização de valas de serviço

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com circuito desenergizado, observando normas de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.25 Eletroduto De Pvc Rígido Roscável, Diâmetro De 40mm (1.1/2"), Instalação Embutida Ou Enterrada , Inclusive Conexões, Inclusive Escavação

Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC rígido, roscável, diâmetro nominal de 40 mm (1 1/2"), destinado à passagem de condutores elétricos em redes subterrâneas ou embutidas em alvenaria, lajes ou paredes, garantindo proteção mecânica adequada e isolamento para instalações elétricas de baixa tensão.

O serviço compreende:

- Escavação da vala ou preparação do local para instalação enterrada, respeitando a profundidade mínima prevista em projeto;
- Fornecimento e instalação do eletroduto rígido de PVC roscável de 40 mm, conforme especificação;
- Montagem de conexões, curvas, uniões e caixas de passagem necessárias ao trajeto;
- Posicionamento adequado do eletroduto, mantendo inclinação mínima para drenagem quando aplicável;
- Proteção mecânica superior em caso de instalação enterrada (camada de areia, fita de advertência ou outro elemento de proteção conforme projeto);
- Reaterro e compactação do solo nas áreas escavadas, quando previsto;
- Conferência do alinhamento, continuidade do eletroduto e estanqueidade das conexões;
- Lançamento de condutores elétricos no interior do eletroduto, quando previsto, garantindo integridade da isolação.

A execução deverá atender aos seguintes critérios:

- Profundidade mínima para instalação subterrânea;
- Raio mínimo de curvatura nas curvas;
- Taxa máxima de ocupação do eletroduto;
- Compatibilidade com dispositivos de proteção e continuidade do sistema elétrico.

Critério de medição:



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

Metro (m), considerando o comprimento efetivo do eletroduto instalado, incluindo trechos retos e curvas.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5648 – Eletrodutos de PVC rígido
- Requisitos de segurança e sinalização de valas de serviço

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com circuito desenergizado, observando normas de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.26 Eletroduto De Pvc Rígido Roscável, Diâmetro De 50mm (2"), Instalação Embutida Ou Enterrada , Inclusive Conexões, Inclusive Escavação

Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC rígido, roscável, diâmetro nominal de 50 mm (2"), destinado à passagem de condutores elétricos em redes subterrâneas ou embutidas em alvenaria, lajes ou paredes, garantindo proteção mecânica adequada e isolamento para instalações elétricas de baixa tensão.

O serviço compreende:

- Escavação da vala ou preparação do local para instalação enterrada, respeitando a profundidade mínima prevista em projeto;
- Fornecimento e instalação do eletroduto rígido de PVC roscável de 50 mm, conforme especificação;
- Montagem de conexões, curvas, uniões e caixas de passagem necessárias ao trajeto;
- Posicionamento adequado do eletroduto, mantendo inclinação mínima para drenagem quando aplicável;
- Proteção mecânica superior em caso de instalação enterrada (camada de areia, fita de advertência ou outro elemento de proteção conforme projeto);
- Reaterro e compactação do solo nas áreas escavadas, quando previsto;
- Conferência do alinhamento, continuidade do eletroduto e estanqueidade das conexões;
- Lançamento de condutores elétricos no interior do eletroduto, quando previsto, garantindo integridade da isolação.

A execução deverá observar:

- Profundidade mínima de instalação subterrânea;
- Raio mínimo de curvatura nas curvas;
- Taxa máxima de ocupação do eletroduto;
- Compatibilidade com dispositivos de proteção e continuidade do sistema elétrico.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivo do eletroduto instalado, incluindo trechos retos e curvas.

Normas e referências técnicas:



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5648 – Eletrodutos de PVC rígido
- Requisitos de segurança e sinalização de valas de serviço

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com circuito desenergizado, observando normas de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.27 Eletroduto De Pvc Rígido Roscável, Diâmetro De 65mm (2.1/2"), Instalação Embutida Ou Enterrada , Inclusive Conexões, Inclusive Escavação

Fornecimento e instalação de eletroduto de PVC rígido, roscável, diâmetro nominal de 65 mm (2 1/2"), destinado à passagem de condutores elétricos em redes subterrâneas ou embutidas em alvenaria, lajes ou paredes, garantindo proteção mecânica adequada e isolamento seguro para instalações elétricas de baixa tensão.

O serviço compreende:

- Escavação da vala ou preparação do local para instalação enterrada, obedecendo à profundidade mínima prevista em projeto;
- Fornecimento e instalação do eletroduto rígido de PVC roscável de 65 mm;
- Montagem de conexões, curvas, uniões e caixas de passagem necessárias ao trajeto;
- Posicionamento adequado do eletroduto, garantindo inclinação mínima para drenagem quando aplicável;
- Proteção mecânica superior em caso de instalação enterrada (camada de areia, fita de advertência ou outro elemento de proteção previsto em projeto);
- Reaterro e compactação do solo nas áreas escavadas, quando previsto;
- Conferência do alinhamento, continuidade do eletroduto e estanqueidade das conexões;
- Lançamento de condutores elétricos no interior do eletroduto, quando previsto, preservando a integridade da isolação.

A instalação deverá atender aos seguintes critérios:

- Profundidade mínima para instalação subterrânea;
- Raio mínimo de curvatura nas curvas;
- Taxa máxima de ocupação do eletroduto;
- Compatibilidade com dispositivos de proteção e continuidade do sistema elétrico.

Critério de medição:

Metro (m), considerando o comprimento efetivo do eletroduto instalado, incluindo trechos retos e curvas.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5648 – Eletrodutos de PVC rígido
- Requisitos de segurança e sinalização de valas de serviço



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, com circuito desenergizado, observando normas de segurança e utilização de EPIs adequados.

1.10.28 Caixa De Concreto Armado Pre-Moldado, Com Fundo E Tampa, Dimensoes De 0,30 X 0,30 X 0,30 M

Fornecimento e instalação de caixa de inspeção ou passagem em concreto armado pré-moldado, com fundo e tampa, dimensões externas 0,30 x 0,30 x 0,30 m, destinada à proteção e acesso de redes elétricas, de telecomunicações, hidráulicas ou de drenagem, conforme projeto executivo.

O serviço compreende:

- Preparação do local de assentamento, incluindo escavação e regularização do terreno ou leito de assentamento;
- Fornecimento da caixa pré-moldada, com tampa adequada e resistência compatível com tráfego leve ou pedonal, conforme projeto;
- Assentamento da caixa em posição adequada, garantindo alinhamento, nível e prumo;
- Fixação da tampa, assegurando encaixe correto e facilidade de remoção para manutenção futura;
- Posicionamento e orientação da caixa conforme o projeto das redes que serão alojadas;
- Eventual execução de camadas de regularização ou lastro de concreto, areia ou brita para nivelamento;
- Inspeção do alinhamento, prumo, nivelamento e integridade da caixa antes de liberar a área.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando a caixa completamente instalada, nivelada e pronta para uso.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 7187 – Pré-moldados de concreto
- ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto
- Critérios de resistência, durabilidade e segurança aplicáveis à função da caixa

A execução deverá ser realizada por profissional habilitado, garantindo a segurança na escavação e movimentação de pré-moldados, com utilização de EPIs adequados.

1.11 SERVIÇOS DE JARDINAGEM:

1.11.1 Plantio de grama batatais em placas. Af 07/2024

Fornecimento e plantio de grama batatais (*Paspalum notatum*) em placas pré-cultivadas, destinado à cobertura de áreas externas, jardins, gramados e áreas de lazer, promovendo acabamento estético, controle de erosão e conforto ambiental.

O serviço compreende:



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Preparação do solo: limpeza da área, remoção de detritos, pedras, raízes e resíduos indesejados;
- Aração ou gradagem do solo, nivelamento e destorroamento para obtenção de superfície regular;
- Adubação do solo conforme recomendação técnica, podendo incluir corretivo de pH (calcário) e fertilizantes iniciais;
- Fornecimento das placas de grama batatais com qualidade fitossanitária adequada, sem pragas ou doenças;
- Distribuição e assentamento das placas, mantendo contato firme com o solo, sem sobreposição ou espaços excessivos entre placas;
- Compactação leve das placas para promover enraizamento inicial;
- Irrigação imediata após o plantio para manter a umidade adequada do solo;
- Manutenção inicial, incluindo rega, corte e controle de ervas daninhas até o completo enraizamento da grama.

Critério de medição:

Metro quadrado (m²), considerando a área efetivamente coberta pelas placas de grama, assentadas de forma contínua e regular.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 16.284 – Plantio e manutenção de gramados
- Recomendações técnicas de manejo de *Paspalum notatum*
- Critérios de qualidade fitossanitária e enraizamento adequado

A execução deverá ser realizada por profissional qualificado, garantindo correta preparação do solo, assentamento das placas e irrigação inicial, com utilização de equipamentos e ferramentas adequados.

1.11.2 Plantio de palmeira com altura de muda menor ou igual a 2,00 m .

Af 07/2024

Fornecimento e plantio de mudas de palmeira, com altura igual ou inferior a 2,00 m, em áreas externas, jardins, calçadas ou canteiros paisagísticos, promovendo arborização, estética e conforto ambiental.

O serviço compreende:

- Seleção e fornecimento de mudas de palmeira sadias, livres de pragas, doenças ou danos mecânicos;
- Preparação do local de plantio, incluindo escavação do buraco adequado às dimensões do torrão ou recipiente da muda;
- Melhoria do solo, se necessário, com adição de substrato orgânico, fertilizante inicial ou corretivo de pH (calcário), conforme recomendação técnica;
- Assentamento da muda, centralizada e em posição vertical, garantindo firmeza e contato adequado com o solo;
- Estabelecimento de tutoramento ou amarração, quando necessário, para sustentação inicial da palmeira;



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

- Irrigação inicial abundante para garantir umidade adequada do solo e favorecer o enraizamento;
- Aplicação de cobertura morta (mulching), se prevista, para conservação da umidade e controle de ervas daninhas;
- Manutenção inicial, incluindo rega, poda de folhas danificadas e monitoramento do enraizamento até estabilização da muda.

Critério de medição:

Unidade (un), considerando cada palmeira fornecida, plantada e estabilizada no local definitivo.

Normas e referências técnicas:

- ABNT NBR 16.284 – Plantio e manutenção de espécies arbóreas
- Recomendações técnicas de manejo de palmeiras ornamentais
- Critérios de qualidade fitossanitária e estabilidade da muda

A execução deverá ser realizada por profissional qualificado, garantindo correto manuseio, plantio e irrigação inicial, com utilização de ferramentas e EPIs adequados.

1.12 SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

1.12.1 Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com adesivo estrutural epoxi. Af 10/2025 ps

Fornecimento e instalação de guarda-corpo em aço galvanizado, com altura total de 1,10 m, composto por:

- Montantes tubulares Ø 1.1/4", espaçados a cada 1,20 m;
- Travessa superior Ø 1.1/2";
- Gradil intermediário formado por tubos horizontais Ø 1" e verticais Ø 3/4";
- Fixação ao substrato por meio de adesivo estrutural epóxi para ancoragem química.

O serviço deverá ser executado conforme projeto arquitetônico e atender às normas técnicas aplicáveis, especialmente ABNT NBR 14718 (Guarda-corpos para edificação) e ABNT NBR 9050 (quando aplicável).

O serviço compreende:

- Fornecimento dos perfis tubulares galvanizados especificados;
- Corte, ajuste e preparação das peças metálicas;
- Execução das soldas necessárias para montagem do conjunto estrutural;
- Furação do substrato (concreto estrutural ou elemento compatível);
- Limpeza dos furos com escova e ar comprimido, conforme procedimento de ancoragem química;
- Aplicação do adesivo estrutural epóxi e inserção dos elementos de fixação;
- Posicionamento, prumo, alinhamento e nivelamento do guarda-corpo;
- Limpeza final da área de trabalho.



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsmgprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

O conjunto deverá apresentar galvanização uniforme, ausência de rebarbas, arestas cortantes ou falhas de acabamento, garantindo segurança e durabilidade.

Critérios de Medição

A medição será realizada por metro linear (m) de guarda-corpo efetivamente instalado, medido no desenvolvimento horizontal do elemento.

Condições de Execução

A ancoragem com adesivo estrutural epóxi deverá respeitar o tempo de cura recomendado pelo fabricante antes da liberação para uso.

O dimensionamento e espaçamento dos elementos deverão garantir resistência aos esforços horizontais previstos em norma.

A execução deverá assegurar estabilidade, alinhamento, rigidez e segurança ao usuário, atendendo integralmente às especificações do projeto..

1.12.2 Corrimão simples fixado no piso em aço galvanizado de 1.1/2", montantes tubulares 1.1/2" espaçados de 1,00m, fixado com chumbador mecânico. Af 10/2025

Fornecimento e instalação de corrimão simples em aço galvanizado, com tubo de diâmetro nominal 1.1/2", fixado no piso por meio de montantes tubulares do mesmo diâmetro, espaçados a cada 1,00 m, com ancoragem por chumbadores mecânicos, conforme especificações do projeto arquitetônico e/ou de acessibilidade, atendendo às normas técnicas aplicáveis, especialmente ABNT NBR 9050 e ABNT NBR 14718.

O serviço compreende:

- Fornecimento dos tubos de aço galvanizado Ø 1.1/2" para corrimão e montantes;
- Corte, ajuste e preparação das peças;
- Execução de soldas necessárias para fixação dos montantes ao corrimão, quando aplicável;
- Furação do piso para instalação dos chumbadores mecânicos;
- Fixação dos montantes ao piso com chumbadores mecânicos adequados à carga prevista;
- Nivelamento, alinhamento e conferência de prumo;
- Limpeza e acabamento final.

O corrimão deverá apresentar superfície galvanizada uniforme, isenta de rebarbas, arestas cortantes ou imperfeições que comprometam a segurança do usuário.

Critérios de Medição

A medição será realizada por metro linear (m) de corrimão efetivamente instalado, medido no desenvolvimento horizontal do elemento.

Condições de Execução

A instalação deverá garantir resistência mecânica compatível com os esforços previstos em norma, assegurando estabilidade e segurança ao usuário.

Os chumbadores mecânicos deverão ser dimensionados conforme o tipo de substrato (concreto estrutural ou piso armado), respeitando profundidade mínima de ancoragem.

A execução deverá atender às exigências dimensionais de altura e continuidade, conforme projeto e normas técnicas vigentes.

1.12.3 Dreno em muro de contenção, executado no pé do muro, com tubo de pead corrugado flexível perfurado, enchimento com brita, envolvido com manta



Prefeitura Municipal de Senador Modestino Gonçalves - MG

Av. Nossa Senhora das Mercês, nº 128, Centro, CEP 39190-000

E-mail: pmsgmprefeito@gmail.com - CNPJ nº 17.754.110/0001-41

geotêxtil. Af 07/2021

Execução de dreno longitudinal no pé de muro de contenção, destinado ao alívio de pressões hidrostáticas e ao escoamento de águas percoladas, utilizando tubo de PEAD corrugado flexível perfurado, com envolvimento em material granular e manta geotêxtil, conforme projeto de contenção e drenagem.

O serviço compreende:

- Locação do dreno ao longo do pé do muro;
- Escavação manual ou mecanizada de vala nas dimensões previstas em projeto;
- Regularização do fundo da vala;
- Fornecimento e assentamento do tubo de PEAD corrugado flexível perfurado, com diâmetro conforme especificação de projeto;
- Execução de camada de envolvimento com brita nº 1 ou material granular equivalente, garantindo espessura lateral e superior adequada;
- Envolvimento do conjunto (brita + tubo) com manta geotêxtil não tecido, assegurando a função de filtro e evitando colmatação;
- Conexão do dreno ao sistema de escoamento (caixa coletora, tubo de descarga ou rede pluvial);
- Reaterro da vala com material selecionado e compactação adequada.

O sistema deverá ser executado de forma a garantir declividade mínima para escoamento por gravidade, conforme indicado em projeto.

Critérios de Medição

A medição será realizada por metro linear (m) de dreno executado, considerando o comprimento efetivamente implantado conforme projeto.

Condições de Execução

O tubo deverá ser assentado com declividade contínua, evitando pontos de retenção de água. A manta geotêxtil deverá envolver completamente o material granular, com sobreposição mínima entre mantas, conforme recomendação do fabricante.

A brita deverá estar limpa, isenta de finos que possam comprometer a capacidade drenante.

A execução deverá seguir rigorosamente o projeto executivo.

Senador Modestino Gonçalves, 03 de março de 2026

Leonnardo Salvato Sigiliano

Engenheiro Civil

CREA 92.583/D-MG