



Objeto: CONSTRUÇÃO DE ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS URBANOS E APOIO DE COMUNICAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

INFORMAÇÕES GERAIS

Será executado a construção de 10 abrigo de ponto de ônibus e apoio de comunicação localizado no município de Cristalândia - TO

Segue abaixo a descrição dos serviços e especificações técnicas:

1.0 CONST. DE ABRIGO DE PONTO DE ÔNIBUS E APOIO DE COMUNICAÇÃO

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024

1. Itens e suas características

- Carpinteiro com encargos complementares - responsável pela execução do serviço;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares - responsável por auxiliar o carpinteiro na execução do serviço;
- Caibro não aparelhado *6 x 6* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 7 cm, maçaranduba, angelim ou equivalente da região;
- Tábua de madeira 3ª qualidade 2,5 x 23 cm, não aparelhada;
- Pregos polidos com cabeça 17 x 21;
- Concreto magro para lastro com preparo manual;
- Tinta acrílica;
- Serra circular de bancada com motor elétrico - CHP;
- Serra circular de bancada com motor elétrico - CHI;
- Marcação de pontos em gabarito ou cavalete.

2. Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo;
- O nível é verificado durante este procedimento;



- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

1.1.2 TAPUME/CERCAMENTO ALTURA 1,20m TELA PLÁSTICA FACHADEIRA

1. Itens e suas características

- O cercamento provisório será executado com tapume de tela plástica fachadeira, com altura de 1,20 metros, visando delimitar e proteger a área de obra, garantir a segurança dos trabalhadores e controlar o acesso de terceiros. A tela utilizada será do tipo plástica de alta resistência, com malha adequada para sinalização visual e contenção de resíduos leves, conforme normas de segurança aplicáveis.
- O material deverá apresentar boa visibilidade, durabilidade à exposição climática e ser fixado de forma segura em estacas de madeira ou metálicas, devidamente espaçadas, garantindo a estabilidade do cercamento durante todo o período da obra.

2. Execução

- A execução do cercamento será realizada conforme as seguintes etapas:
- Locação da área a ser cercada, de acordo com o projeto e plano de segurança da obra.
- Implantação de estacas verticais (em madeira ou metal), com espaçamento de aproximadamente 2,00 metros entre elas, fixadas no solo com profundidade mínima de 40 cm, garantindo estabilidade.
- Fixação da tela plástica fachadeira nas estacas, com amarração por abraçadeiras plásticas (enforca-gato), arame galvanizado ou outro método seguro e resistente.
- Verificação do alinhamento, tensionamento da tela e reforço nos cantos e pontos de mudança de direção.
- Manutenção periódica do cercamento, com substituição ou reforço de trechos danificados ao longo da obra.

1.1.3 LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024

1. Itens e suas características

- A atividade consiste na limpeza manual de vegetação em terreno, utilizando ferramentas manuais do tipo enxada, visando a preparação da área para os serviços subsequentes da obra. O serviço contempla a remoção de vegetação rasteira, capim, ervas daninhas e pequenos arbustos.



2. Execução

- Delimitação da área a ser limpa, conforme projeto ou orientação técnica.
- Execução manual com enxada, por equipe capacitada, realizando o corte rente ao solo da vegetação existente.
- Acondicionamento do material vegetal removido em locais adequados, para posterior recolhimento, compostagem ou destinação ambientalmente correta.
- Verificação final da área, garantindo que esteja livre de resíduos vegetais e pronta para as etapas seguintes da obra.

1.1.4 ALUGUEL MENSAL CONTAINER-ALMOXARIFADO-6,0x2,4m

1. Itens e suas características

- O item refere-se ao aluguel mensal de container tipo almoxarifado, com dimensões aproximadas de 6,0 metros de comprimento por 2,4 metros de largura, destinado ao armazenamento de materiais, ferramentas e equipamentos durante a execução da obra.

1.1.5 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_08/2023

1. Itens e suas Características

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e auxilia o trabalho feito pelo equipamento.
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo utilizado no aterro da vala.
- Argila: material de empréstimo utilizado no aterro.
- Caminhão pipa: utilizado para a umidificação do solo.

2. Equipamentos

- Compactador de solos pneumático tipo sapo até 35 kg tipo clozirone ou equivalente.

3. Execução

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Escavação da vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

1.1.6 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF_09/2021

1. Itens e suas Características

- Pedreiro: profissional responsável por executar a compactação do solo;
- Servente: profissional que auxilia os oficiais;
- Compactador de solos: equipamento para a compactação do solo a percussão (tipo “sapinho”).



2. Execução

- Compactar o solo, conforme previsto em projeto.

1.1.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

1. Itens e suas Características

- Caminhão basculante 14 m³: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

2.0 FUNDAÇÃO

1.2.1 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024

1. Itens e suas Características

- Pedreiro e servente responsáveis pela escavação com uso de equipamentos manuais.

2. Execução

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava utilizando pá, picareta e ponteira;
- Após o arrasamento das estacas, no caso de blocos, finalizar a escavação do fundo e realizar o nivelamento;
- Retirar todo material solto do fundo;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

1.2.2 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR, APLICAÇÃO EM BLOCOS DE COROAMENTO, ESPESSURA DE *5 CM*. AF_01/2024

1. Itens e suas Características

- A execução de lastro com material granular, aplicado sob os blocos de coroamento, com espessura de 5 cm. O objetivo é regularizar e nivelar a base de assentamento, garantindo melhor distribuição de cargas, drenagem e estabilidade da fundação.
- O material granular deverá ser composto por brita graduada, isenta de matéria orgânica, torrões de argila ou impurezas, atendendo aos critérios de granulometria especificados em norma técnica (como a NBR 9935 e NBR 12215).

2. Execução

- Preparação da superfície de assentamento, com retirada de material solto, restos de escavação ou água acumulada.
- Distribuição uniforme do material granular selecionado, em camadas contínuas com espessura final compactada de 5 cm.
- Nivelamento manual e compactação do lastro, utilizando soquete manual ou compactador leve, garantindo superfície firme, nivelada e com espessura constante.



- Verificação de cotas e prumo antes da concretagem dos blocos de coroamento.
- Inspeção final do lastro, assegurando condições adequadas para recebimento da estrutura superior.

1.2.3 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024

1. Itens e suas Características

- Carpinteiro de fôrmas com encargos complementares
- Oficial responsável pela medição, marcação, corte, montagem e desmontagem das peças de fôrmas;
- Ajudante de carpinteiro com encargos complementares
- Auxilia o carpinteiro durante a fabricação, montagem e desmontagem das peças de fôrmas, seja distribuindo material ou identificando as peças;
- Tábua de madeira não aparelhada, 2ª qualidade, com e = 2,5cm e largura de 30,0cm, fornecida em peças de 4m;
- Peça de madeira nativa 2,5 x 7,0 cm, não aparelhada, sarrafo para fôrma;
- Peça de madeira nativa 7,5 x 7,5 cm, não aparelhada, para fôrma;
- Pregos de aço com cabeça dupla 17x27 (2 1/2 x 11);
- Pregos polidos com cabeça 17x24 (comprimento 54,2mm, diâmetro 3mm);
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira, de base oleosa emulsionada em água
- desmoldante para fôrma de madeira hidrossolúvel;
- Serra circular de bancada
- CHP diurno;
- Serra circular de bancada
- CHI diurno.

2. Execução

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada;
- Em obediência ao projeto, observar a perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;
- Com os sarrafos, montar as gravatas de estruturação da fôrma da sapata;
- Pregar a tábua nas gravatas;
- Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as faces laterais, conforme projeto e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno;



- Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

1.2.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

AF_06/2022

1. Itens e suas Características

- Peças de aço CA-60 com 5,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

2. Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

1.2.5 ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM.

AF_01/2024

1. Itens e suas Características

- Peças de aço CA-50 com 10,0 mm de diâmetro, previamente cortadas e dobradas no canteiro (composição auxiliar);
- Arame recozido nº 18 BWG, diâmetro 1,25 mm;
- Espaçador de plástico industrializado circular para concreto armado;
- Armador: responsável pela pré-montagem e montagem das armaduras, de acordo com o projeto estrutural;
- Ajudante de armador: auxilia o armador em todas as atividades necessárias.

2. Execução

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.



1.2.6 CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024

1. Itens e suas Características

- Pedreiro com encargos complementares
- Oficial responsável pela concretagem, adensamento e acabamento;
- Servente com encargos complementares
- Auxilia o pedreiro em suas atividades;
- Concreto dosado em obra, classe de resistência C30, com brita 1, relação água/cimento igual a 0,52, preparo mecânico em betoneira de 600 litros;
- Vibrador de imersão – CHP diurno;
- Vibrador de imersão – CHI diurno.

2. Execução

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de jericas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

1.2.7 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

1. Itens e suas Características

- Servente: profissional que lança o material, de forma manual, para o interior da vala e manipula a compactação mecanizada.

2. Execução

- Lançamento manual do material de reaterro em camadas seguidas de compactação mecanizada;
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.



1.3 PISOS

1.3.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022

1. Itens e suas Características

- O serviço consiste na execução de passeio (calçada) ou piso de concreto moldado in loco, com espessura de 8 cm, armado com tela metálica ou malha de aço, conforme especificações do projeto estrutural. O concreto será executado diretamente em obra, com acabamento convencional, utilizando desempenadeira de aço para garantir superfície regular e antiderrapante.
- O concreto deverá apresentar resistência característica mínima (f_{ck} 20 Mpa) conforme definido em projeto, com traço adequado à aplicação, e será preparado em betoneira ou fornecido por concreteira, quando aplicável. A armadura será do tipo malha pop Q-196, posicionada corretamente para garantir o desempenho estrutural do pavimento.

2. Execução

- Preparação do subleito, com nivelamento e compactação da base, garantindo suporte adequado à camada de concreto.
- Armação com tela metálica, posicionada no terço superior da espessura ou conforme especificado em projeto.
- Montagem de fôrmas laterais, niveladas e travadas, garantindo o formato e dimensões da calçada.
- Lançamento do concreto moldado in loco, em etapas contínuas, evitando juntas frias.
- Adensamento e nivelamento, com vibrador (quando necessário) e régua vibratória ou manual.
- Acabamento com desempenadeira, tipo convencional, para garantir boa estética e aderência superficial.
- Cura úmida ou com agente de cura química, por no mínimo 3 dias, para evitar fissuração por retração.
- Execução de juntas de dilatação ou enfraquecimento, conforme especificações técnicas, com espaçamento adequado (geralmente a cada 2,00 m a 3,00 m lineares).

1.3.2 PREPARO DO PISO CIMENTADO PARA PINTURA - LIXAMENTO E LIMPEZA. AF_05/2021

1. Itens e suas Características

- Pedreiro: responsável por lixar, aspirar e limpar a superfície;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o pedreiro em todas as tarefas.



2. Execução

- Varrer bem, remover sujeira, pó e detritos;
- Lavar bem o piso com água e sabão, esfregando;
- Lixar todo o piso com lixadeira com disco adiamantado;
- Aspirar o piso removendo todo o pó de cimento;
- Finalizar com polimento com disco de acabamento.

1.3.3 PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021

1. Itens e suas Características

- Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Selador acrílico para paredes internas/externas, utilizado também para preparação do piso para recebimento da tinta de acabamento;
- Tinta acrílica premium para piso;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura e proteção das paredes.

2. Execução

- Certificar-se que o piso cimentado foi executado há pelo menos 28 dias;
- Antes de iniciar a pintura certificar-se que o piso esteja, limpo, seco, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor;
- Delimitar a área de pintura com fita crepe, aplicando-a em todo o perímetro;
- Diluir fundo preparador com água, 10% do volume;
- Aplicar uma demão de fundo preparador com trinchinha ou rolo de lã;
- Diluir tinta acrílica com água, 10% do volume;
- Aplicar 1ª demão da tinta acrílica diluída com rolo de lã (esperar de 1 a 4 horas após aplicação do fundo preparador);
- Fazer retoques e cantos com trinchinha;
- Aplicar 2ª demão de tinta acrílica sem nenhuma diluição com rolo de lã (esperar 4 horas após aplicação da 1ª demão);
- Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada);
- Remover fitas após secagem.



1.4 ESTRUTURA METÁLICA

1.4.1 PERFIL ENRIJECIDO 200X100X35 #2,00mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de perfil metálico enrijecido, com as seguintes dimensões:
- Seção: 200 mm x 100 mm
- Aba: 35 mm
- Espessura da chapa: 2,00 mm

2. Execução

- Recebimento e verificação dimensional dos perfis, conforme projeto executivo e especificações do fornecedor.
- Marcação e preparação dos pontos de instalação, com alinhamento e nivelamento rigorosos.
- Fixação dos perfis enrijecidos por meio de solda, conforme definido em projeto estrutural.
- Tratamento das conexões e pontos de corte, com aplicação de primer ou tinta anticorrosiva quando necessário.
- Inspeção final de estabilidade e prumo dos perfis, garantindo que a instalação esteja segura e pronta para receber complementos
- Limpeza da área de trabalho, com descarte correto de resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.2 PERFIL ENRIJECIDO 200X100X25 #2,65mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de perfil metálico enrijecido, com as seguintes dimensões:
- Seção: 200 mm x 100 mm
- Aba: 25 mm
- Espessura da chapa: 2,65 mm

2. Execução

- Recebimento e verificação dimensional dos perfis, conforme projeto executivo e especificações do fornecedor.
- Marcação e preparação dos pontos de instalação, com alinhamento e nivelamento rigorosos.
- Fixação dos perfis enrijecidos por meio de solda, conforme definido em projeto estrutural.



- Tratamento das conexões e pontos de corte, com aplicação de primer ou tinta anticorrosiva quando necessário.
- Inspeção final de estabilidade e prumo dos perfis, garantindo que a instalação esteja segura e pronta para receber complementos
- Limpeza da área de trabalho, com descarte correto de resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.3 PERFIL ENRIJECIDO 100X40X17 #2,00mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de perfil metálico enrijecido, com as seguintes dimensões:
- Seção: 100 mm x 40 mm
- Aba: 17 mm
- Espessura da chapa: 2,00 mm

2. Execução

- Recebimento e verificação dimensional dos perfis, conforme projeto executivo e especificações do fornecedor.
- Marcação e preparação dos pontos de instalação, com alinhamento e nivelamento rigorosos.
- Fixação dos perfis enrijecidos por meio de solda, conforme definido em projeto estrutural.
- Tratamento das conexões e pontos de corte, com aplicação de primer ou tinta anticorrosiva quando necessário.
- Inspeção final de estabilidade e prumo dos perfis, garantindo que a instalação esteja segura e pronta para receber complementos
- Limpeza da área de trabalho, com descarte correto de resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.4 PERFIL SIMPLES 100X40 #2,00mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de perfil metálico enrijecido, com as seguintes dimensões:
- Seção: 100 mm x 40 mm
- Espessura da chapa: 2,00 mm

2. Execução

- Recebimento e verificação dimensional dos perfis, conforme projeto executivo e especificações do fornecedor.
- Marcação e preparação dos pontos de instalação, com alinhamento e nivelamento rigorosos.



- Fixação dos perfis enrijecidos por meio de solda, conforme definido em projeto estrutural.
- Tratamento das conexões e pontos de corte, com aplicação de primer ou tinta anticorrosiva quando necessário.
- Inspeção final de estabilidade e prumo dos perfis, garantindo que a instalação esteja segura e pronta para receber complementos
- Limpeza da área de trabalho, com descarte correto de resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.5 CANTONEIRA DOBRADA L 25X25 #2,00mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de cantoneira metálica dobrada, tipo “L”, com as seguintes dimensões:
- Lados: 25 mm x 25 mm
- Espessura: 2,00 mm

2. Execução

- Recebimento das peças no canteiro de obras, com verificação dimensional e integridade do material.
- Marcação dos pontos de instalação, com conferência de níveis, alinhamentos e ângulos.

Fixação da cantoneira por meio de solda, conforme projeto

- Tratamento das extremidades cortadas, com reaplicação de proteção anticorrosiva em caso de perfis galvanizados.
- Acabamento e inspeção final, garantindo o correto encaixe, rigidez e função estética/técnica da cantoneira.
- Limpeza da área de instalação e descarte ambientalmente adequado de sobras e resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.6 CANTONEIRA DOBRADA L 50X50 #4,75mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de cantoneira metálica dobrada, tipo “L”, com as seguintes dimensões:
- Lados: 50 mm x 50 mm
- Espessura: 4,75 mm



2. Execução

- Recebimento das peças no canteiro de obras, com verificação dimensional e integridade do material.
- Marcação dos pontos de instalação, com conferência de níveis, alinhamentos e ângulos.

Fixação da cantoneira por meio de solda, conforme projeto

- Tratamento das extremidades cortadas, com reaplicação de proteção anticorrosiva em caso de perfis galvanizados.
- Acabamento e inspeção final, garantindo o correto encaixe, rigidez e função estética/técnica da cantoneira.
- Limpeza da área de instalação e descarte ambientalmente adequado de sobras e resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.7 METALON RETANGULAR 40X20 # 1,50mm- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de tubo metálico retangular tipo metalon, com as seguintes especificações:
- Seção: 40 mm x 20 mm
- Espessura da parede: 1,50 mm

2. Execução

- Recebimento e inspeção do material, garantindo conformidade com dimensões, espessura, integridade e acabamento superficial.
- Marcação e corte dos perfis, com equipamentos adequados, preservando o esquadro e evitando rebarbas.
- Montagem e fixação dos tubos conforme detalhamento de projeto, por meio de solda.
- Tratamento anticorrosivo nas áreas de corte e solda, com aplicação de fundo preparador ou tinta protetiva.
- Verificação de prumo, nível e alinhamento da estrutura instalada.
- Limpeza final da área de trabalho e descarte correto de resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.8 METALON 50x50 #2,00mm- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de tubo metálico retangular tipo metalon, com as seguintes especificações:
- Seção: 50 mm x 50 mm



- Espessura da parede: 2,00 mm

2. Execução

- Recebimento e inspeção do material, garantindo conformidade com dimensões, espessura, integridade e acabamento superficial.
- Marcação e corte dos perfis, com equipamentos adequados, preservando o esquadro e evitando rebarbas.
- Montagem e fixação dos tubos conforme detalhamento de projeto, por meio de solda.
- Tratamento anticorrosivo nas áreas de corte e solda, com aplicação de fundo preparador ou tinta protetiva.
- Verificação de prumo, nível e alinhamento da estrutura instalada.
- Limpeza final da área de trabalho e descarte correto de resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.9 CHAPA DE ACO GROSSA #8,00mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de chapa de aço grossa, com espessura de 8,00 mm, utilizada como chapa base em estruturas metálicas, fundações, ancoragens, apoios de equipamentos, entre outros.
- A chapa será fabricada em aço carbono de qualidade estrutural ASTM A36 ou equivalente. A chapa deve apresentar superfície limpa, sem oxidação excessiva, rebarbas, empenamentos ou defeitos visuais.

2. Execução

- Recebimento e conferência dimensional das chapas, conforme projeto estrutural e notas de fornecimento.
- Marcação dos pontos de fixação e cortes, conforme detalhamento técnico.
- Corte das chapas, se necessário, com uso de maçarico, plasma ou serra industrial, garantindo acabamento uniforme.
- Furação e preparação para chumbadores.
- Posicionamento da chapa base no local definitivo, com alinhamento, nivelamento e verificação de prumo.
- Fixação por solda ou parafusamento, de acordo com o projeto estrutural.
- Aplicação de tratamento anticorrosivo nas áreas de corte ou solda, com primer ou tinta protetiva.
- Verificação final da fixação e limpeza do local de trabalho.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento



1.4.10 CHAPA DE AÇO FINA #3,00mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de chapa de aço fina, com espessura de 3,00 mm, utilizada como elemento enrijecedor na união entre chapa base e pilar metálico, conforme detalhamento estrutural.
- A chapa será fabricada em aço carbono de qualidade estrutural ASTM A36 ou equivalente. A chapa deve apresentar superfície limpa, sem oxidação excessiva, rebarbas, empenamentos ou defeitos visuais.

2. Execução

- Recebimento das chapas, com verificação de espessura, planicidade e integridade do material.
- Corte e conformação, quando necessário, seguindo o desenho técnico e medidas fornecidas pelo projeto.
- Preparação da superfície, com remoção de óleos e sujeiras para garantir aderência da solda.
- Posicionamento preciso da chapa enrijecedora, entre a chapa base e o pilar metálico, conforme projeto executivo.
- Fixação por soldagem, em cordões contínuos ou intermitentes, com verificação de penetração e qualidade da solda.
- Tratamento anticorrosivo pós-solda, com aplicação de fundo e tinta anticorrosiva compatível com o sistema estrutural.
- Verificação da estabilidade da montagem e limpeza da área de trabalho.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.11 CHAPA DE AÇO FINA #2,66mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de chapa de aço fina, com espessura de 2,66 mm, a ser utilizada como elemento de ligação entre o pilar metálico, a viga e a calha, conforme detalhamento estrutural e arquitetônico da obra.
- A chapa deverá ser fabricada em aço carbono de qualidade estrutural, como o ASTM A36 ou equivalente nacional, com acabamento plano, livre de empenamentos, trincas, rebarbas ou oxidação.

2. Execução

- Recebimento do material, com inspeção de espessura, integridade, planicidade e conformidade com o projeto.
- Corte das chapas conforme dimensões indicadas em projeto executivo, com ferramentas apropriadas que garantam precisão e acabamento.



- Posicionamento exato da chapa de ligação entre o pilar, a viga e a calha, garantindo alinhamento, contato adequado e rigidez.
- Fixação por soldagem, conforme especificado tecnicamente.
- Tratamento anticorrosivo nas áreas expostas e nos pontos de corte e solda, com aplicação de fundo epóxi ou tinta anticorrosiva.
- Inspeção de montagem e estabilidade, seguida da limpeza do local de trabalho.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.12 CHAPA DE AÇO FINA #2,00mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de chapa de aço fina, com espessura de 2,00 mm, utilizada como tampa de fechamento dos perfis metálicos da viga inclinada e da calha. A chapa tem função de vedação, proteção contra intempéries e acabamento estético das extremidades dos elementos estruturais.
- A chapa será de aço carbono de qualidade estrutural, tipo SAE 1006/1008 ou ASTM A1008, com superfície lisa, sem deformações, ferrugem, rebarbas ou falhas.

2. Execução

- Recebimento e verificação das chapas, com conferência de espessura, integridade e acabamento superficial.
- Corte e conformação das peças conforme as dimensões e ângulos dos perfis da viga inclinada e da calha.
- Adequação do encaixe, considerando variações de projeto e garantindo o perfeito fechamento do perfil metálico.
- Fixação por soldagem ou parafusamento, conforme o sistema estrutural e a especificação do projeto executivo.
- Acabamento das bordas, com lixamento leve quando necessário para evitar cortes ou acúmulo de sujeira.
- Aplicação de proteção anticorrosiva, especialmente nas bordas cortadas e pontos de solda, com primer ou tinta protetiva compatível.
- Limpeza final da área e verificação do acabamento, assegurando estanqueidade e qualidade visual.

1.4.13 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO BARRA ROSCADA 16MM INCLUSIVE PORCAS/ARRUELAS

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de barras roscadas de aço, com diâmetro de 16 mm, acompanhadas de porcas e arruelas, utilizadas como chumbadores para fixação da chapa base de pilares metálicos em fundações de concreto.



- As barras devem ser fabricadas em aço de alta resistência mecânica, com rosca total ou parcial, conforme a especificação de projeto.
- Porcas e arruelas devem ser compatíveis com a barra, com dimensões padronizadas, resistentes à tração e com acabamento galvanizado ou protegido contra corrosão.

2. Execução

- Recebimento das barras, porcas e arruelas, com conferência de diâmetro, comprimento, integridade e acabamento anticorrosivo.
- Marcação dos pontos de instalação no bloco de fundação, de acordo com a locação da chapa base e do pilar metálico.
- Fixação das barras roscadas no concreto por meio: fixação durante o lançamento do concreto, com gabarito de posicionamento.
- Instalação da chapa base sobre as barras, com colocação das arruelas e aperto progressivo das porcas, garantindo nivelamento e prumo do pilar.
- Verificação de torque e reaperto, conforme orientações do fabricante e projeto estrutural.
- Proteção das extremidades expostas, se necessário, com aplicação de tinta anticorrosiva.
- Limpeza do local e descarte adequado de resíduos.

1.4.14 PERFIL ENRIJECIDO 100X50X17 #2,00mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de perfil metálico enrijecido, com as seguintes dimensões:
- Seção: 100 mm x 50 mm
- Aba: 17 mm
- Espessura da chapa: 2,00 mm

2. Execução

- Recebimento e verificação dimensional dos perfis, conforme projeto executivo e especificações do fornecedor.
- Marcação e preparação dos pontos de instalação, com alinhamento e nivelamento rigorosos.
- Fixação dos perfis enrijecidos por meio de solda, conforme definido em projeto estrutural.
- Tratamento das conexões e pontos de corte, com aplicação de primer ou tinta anticorrosiva quando necessário.
- Inspeção final de estabilidade e prumo dos perfis, garantindo que a instalação esteja segura e pronta para receber complementos



- Limpeza da área de trabalho, com descarte correto de resíduos metálicos.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.15 CHAPA DE AÇO GROSSA #6,35mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de chapa de aço grossa, com espessura de 6,35 mm, utilizada como chapa base em estruturas metálicas, fundações, ancoragens, apoios de equipamentos, entre outros.
- A chapa será fabricada em aço carbono de qualidade estrutural ASTM A36 ou equivalente. A chapa deve apresentar superfície limpa, sem oxidação excessiva, rebarbas, empenamentos ou defeitos visuais.

2. Execução

- Recebimento e conferência dimensional das chapas, conforme projeto estrutural e notas de fornecimento.
- Marcação dos pontos de fixação e cortes, conforme detalhamento técnico.
- Corte das chapas, se necessário, com uso de maçarico, plasma ou serra industrial, garantindo acabamento uniforme.
- Furação e preparação para chumbadores.
- Posicionamento da chapa base no local definitivo, com alinhamento, nivelamento e verificação de prumo.
- Fixação por solda ou parafusamento, de acordo com o projeto estrutural.
- Aplicação de tratamento anticorrosivo nas áreas de corte ou solda, com primer ou tinta protetiva.
- Verificação final da fixação e limpeza do local de trabalho.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.16 CHAPA DE AÇO FINA #4,75mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de chapa de aço fina, com espessura de 4,75 mm, utilizada como elemento enrijecedor na união entre chapa base e pilar metálico, conforme detalhamento estrutural.
- A chapa será fabricada em aço carbono de qualidade estrutural ASTM A36 ou equivalente. A chapa deve apresentar superfície limpa, sem oxidação excessiva, rebarbas, empenamentos ou defeitos visuais.

2. Execução

- Recebimento das chapas, com verificação de espessura, planicidade e integridade do material.



- Corte e conformação, quando necessário, seguindo o desenho técnico e medidas fornecidas pelo projeto.
- Preparação da superfície, com remoção de óleos e sujeiras para garantir aderência da solda.
- Posicionamento preciso da chapa enrijecedora, entre a chapa base e o pilar metálico, conforme projeto executivo.
- Fixação por soldagem, em cordões contínuos ou intermitentes, com verificação de penetração e qualidade da solda.
- Tratamento anticorrosivo pós-solda, com aplicação de fundo e tinta anticorrosiva compatível com o sistema estrutural.
- Verificação da estabilidade da montagem e limpeza da área de trabalho.
- Aplicação de 2 demãos de pintura de fundo e acabamento

1.4.17 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO BARRA ROSCADA 10MM INCLUSIVE PORCAS/ARRUELAS

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de barras roscadas de aço, com diâmetro de 10 mm, acompanhadas de porcas e arruelas, utilizadas como chumbadores para fixação da chapa base de pilares metálicos em fundações de concreto.
- As barras devem ser fabricadas em aço de alta resistência mecânica, com rosca total ou parcial, conforme a especificação de projeto.
- Porcas e arruelas devem ser compatíveis com a barra, com dimensões padronizadas, resistentes à tração e com acabamento galvanizado ou protegido contra corrosão.

2. Execução

- Recebimento das barras, porcas e arruelas, com conferência de diâmetro, comprimento, integridade e acabamento anticorrosivo.
- Marcação dos pontos de instalação no bloco de fundação, de acordo com a locação da chapa base e do pilar metálico.
- Fixação das barras roscadas no concreto por meio: fixação durante o lançamento do concreto, com gabarito de posicionamento.
- Instalação da chapa base sobre as barras, com colocação das arruelas e aperto progressivo das porcas, garantindo nivelamento e prumo do pilar.
- Verificação de torque e reaperto, conforme orientações do fabricante e projeto estrutural.
- Proteção das extremidades expostas, se necessário, com aplicação de tinta anticorrosiva.
- Limpeza do local e descarte adequado de resíduos.



1.4.18 INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA METALICA COM UTILIZAÇÃO DE GUINDAUTO (MUCK)

A instalação dos Abrigos deverá ser realizada com guindaste, caminhão muck ou similar, sendo que todos os materiais, equipamentos e mão de obra para instalação serão de inteira responsabilidade da empresa contratada. A empresa contratada deverá fornecer, inclusive, os elementos metálicos (parafusos, chumbadores, barras, etc.) necessários para a fixação dos elementos. Durante a execução dos serviços, a empresa contratada deverá tomar todas as precauções cabíveis com a finalidade de garantir uma perfeita segurança aos trabalhadores e deverá manter uma sinalização adequada quando for necessário utilizar as vias públicas para circulação de equipamentos. O fornecimento e utilização dos equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como elementos de sinalização, é de inteira responsabilidade da empresa contratada.

1.5 COBERTURA

1.5.1 COBERTURA COM TELHA TERMOACUSTICA TRAPEZOIDAL NÚCLEO PIR 30MM EM AÇO GALVALUME, #0,43MM (TELHA/FILME)

1. Itens e suas Características

Fornecimento e instalação de telha termoacústica tipo "sanduíche", composta por:

- Face superior trapezoidal, em aço galvalume pré-pintado, com espessura de 0,43 mm, conforme norma ABNT NBR 14513;
- Núcleo isolante em PIR (Poliisocianurato rígido) com espessura de 30 mm, oferecendo alto desempenho térmico e resistência ao fogo;
- Face inferior plana, revestida com filme plástico branco, para acabamento estético e proteção adicional;
- Acabamento com pintura branca na face externa (pré-pintura), resistente a intempéries, UV e corrosão.

2. Execução

- Recebimento e inspeção das telhas, com verificação de integridade, espessura, coloração, acabamento e conformidade com o projeto.
- Transporte e armazenamento em local seco, coberto e plano, com apoio contínuo para evitar deformações.
- Preparação da estrutura metálica de apoio, com verificação de nível e alinhamento, conforme projeto executivo.
- Colocação das telhas termoacústicas, com sobreposição lateral e longitudinal conforme especificações do fabricante (mínimo de 150 mm de transpasse longitudinal).



- Fixação com parafusos autobrochantes com arruela de vedação, em pontos estratégicos definidos pelo projeto (vigas, terças), respeitando o espaçamento recomendado.
- Execução dos arremates, cumeeiras, rufos e calhas, garantindo estanqueidade e acabamento adequado.
- Limpeza da superfície e retirada da película protetora após a instalação, evitando exposição prolongada ao sol com o filme plástico.

1.6 DRENAGEM PLUVIAL

1.6.1 RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

1. Itens e suas Características

- Telhadista com encargos complementares;
- Servente com encargos complementares;
- Rufo externo de chapa de aço galvanizado num 24, corte 25 cm;
- Pregos polidos com cabeça, bitola 18x27;
- Parafuso e bucha S-8;
- Rebite de alumínio vazado, de repuxo, bitola 3,2 x 8 mm;
- Solda estanho 50/50;
- Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, embalagem de 310ml;
- Guincho Elétrico de Coluna.

2. Execução

- Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);
- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;
- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal e o posicionamento especificado para os rufos;
- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;
- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano.



- Colocar cordão de selante em todo o encontro do rufo com a alvenaria.

1.6.2 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

1. Itens e suas Características

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Tubo PVC, série R, DN 100 mm: tubo para água pluvial predial;
- Lixa d'água 100: utilizada para preparar a área de atuação do adesivo.

2. Execução

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

1.6.3 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022

1. Itens e suas Características

- Encanador: oficial responsável pela instalação do tubo ou conexão;
- Ajudante: auxilia o oficial na instalação do tubo ou conexão;
- Joelho, PVC série R, 90 graus, DN 100 mm: conexão para água pluvial predial;
- Anel borracha, DN 100 mm: utilizado para a vedação entre tubos e conexões;
- Pasta lubrificante PVC 400 gr: utilizado para facilitar o encaixe entre tubos e conexões.

2. Execução

- Limpar a ponta e a bolsa e acomodar o anel de borracha na virola da bolsa;
- Marcar a profundidade da bolsa na ponta;
- Aplicar a pasta lubrificante no anel de borracha e na ponta;
- Fazer um chanfro na ponta para facilitar o encaixe;
- Encaixar a ponta chanfrada no fundo da bolsa, recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm para tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita na ponta, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta.



1.7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.7.1 BANCO - RIPA DE MADEIRA PLÁSTICA MACIÇA 10CMx2CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

- Fornecimento e instalação de banco com assento e encosto em ripas de madeira plástica maciça, com seção de 10 cm x 2 cm, destinados a áreas externas ou de convivência
- As ripas devem possuir acabamento liso ou levemente texturizado, com bordas chanfradas, coloração homogênea (ex.: marrom ou cinza) e não apresentar trincas, fissuras ou empenamentos.

2. Execução

- Recebimento e conferência dos materiais, incluindo ripas, estrutura de suporte e ferragens de fixação.
- Marcação dos pontos de instalação no solo ou piso, com verificação de nível e prumo.
- Montagem da estrutura de base, com chumbamento ou fixação mecânica (buchas/parafusos), conforme o tipo de piso (concreto, piso intertravado, madeira, etc.).
- Fixação das ripas de madeira plástica na estrutura com parafusos de aço inox ou galvanizados, com espaçamento regular e garantindo alinhamento uniforme.
- Aparafusamento e acabamento, respeitando o espaçamento padrão entre ripas para ventilação e estética.
- Limpeza final da área de instalação, remoção de resíduos e verificação de estabilidade do banco.

1.7.2 REFLETOR SOLAR HOLOFOTE DE LED 100W COM PLACA SLIM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

1. Itens e suas Características

Fornecimento e instalação de refletor solar tipo holofote, com as seguintes especificações:

- Potência: 100W
- Fonte de energia: Energia solar (fotovoltaica)
- Pannel solar: Slim, monocristalino ou policristalino, com suporte para fixação remota ou acoplada
- Tecnologia LED, com alto fluxo luminoso, durabilidade mínima de 30.000 horas
- Bateria de lítio recarregável, com autonomia mínima de 8 a 12 horas (uso noturno contínuo)
- Grau de proteção mínimo IP65, para uso externo, resistente à água e poeira



- Sensor de luminosidade ou controle automático (liga ao anoitecer, desliga ao amanhecer)

2. Execução

- Recebimento e conferência do equipamento, verificando integridade física, potência, funcionamento e acessórios (suporte, cabos, controle remoto, etc.).
- Definição do ponto de instalação, com boa exposição solar para o painel e cobertura do feixe de luz conforme o projeto luminotécnico.
- Fixação da placa solar, em estrutura metálica ou parede, com inclinação adequada para máxima captação de energia solar.

Instalação do refletor LED na estrutura metálica, a uma altura que proporcione segurança e eficácia da iluminação.

- Conexão entre o painel e o refletor, com uso de conectores vedados e passagem protegida dos cabos.
- Teste de funcionamento, verificação da carga da bateria, acionamento automático, ângulo de iluminação e funcionamento noturno.
- Orientação para manutenção, incluindo limpeza periódica da placa e cuidados com a bateria.

1.7.3 LIXEIRA EM FIBRA DE VIDRO, COM CAPACIDADE 50L, COM SUPORTE (POSTE), FIOBERGLASS, REF. CLPD1085 OU SIMILAR

1. Itens e suas Características

Fornecimento e instalação de lixeira em fibra de vidro, com as seguintes especificações técnicas:

- Capacidade: 50 litros
- Material do corpo: Fibra de vidro (fiberglass) com resina poliéster, acabamento com pintura em gel coat colorido (preferencialmente verde, azul, amarelo ou vermelho – conforme coleta seletiva)
- Modelo de referência: CLPD1085 da marca Fiberglass, ou equivalente técnico
- Sistema de fixação: fixação no ponto de apoio de comunicação
- Tampa articulada ou basculante, conforme modelo adotado
- Resistência: Produto deve ser resistente a intempéries, impactos mecânicos leves e exposição solar (proteção UV)

2. Execução

- Recebimento do material, com inspeção visual da lixeira, suporte, parafusos, buchas e acabamento da pintura.
- Definição dos pontos de instalação, de acordo com o projeto paisagístico ou funcional.
- Fixação no ponto de apoio de comunicação (conforme projeto)



PREFEITURA DE
CRISTALÂNDIA

- Fixação da lixeira ao suporte, com parafusos inox ou galvanizados, garantindo firmeza e alinhamento.
- Teste de articulação ou remoção da lixeira, garantindo facilidade para limpeza e esvaziamento.
- Limpeza final da área de instalação, descarte de resíduos e verificação de estabilidade e acessibilidade.

1.8. ADMINSTRAÇÃO

1.8.1 ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

A Execução da obra terá como acompanhamento a presença do engenheiro civil junior e encarregado de obras.

Francisco Augusto da S. Valentin
Francisco Augusto da Silva Valentin
Engenheiro Civil
Crea: 315.184/D-TO