

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA	CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL
MUNICÍPIO	AUGUSTINÓPOLIS - TOCANTINS
PROPONENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE AUGUSTINÓPOLIS
LOCAL	AVENIDA ARAGUAIA, S/N, CENTRO

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se à CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO INDUSTRIAL, e deverá ser executado conforme o projeto.

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

A placa deverá ser afixada, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização da placa, e deverá ser mantida em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra, substituindo-a ou recuperando-a quando verificado o seu desgaste ou a sua precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura.

A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras, e não deve ser menor que o tamanho das demais placas do empreendimento.

A placa terá dimensões de 1,50m x 3,00m (4,50 m²), em chapa de aço galvanizado nº18, com estrutura em madeira serrada, suspensa em duas peças de madeira serrada (0,07 x 0,07m) com altura de 2,00m. A pintura será em tinta esmalte sintética.

Este serviço será medido conforme projeto.

1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Engenheiro Civil:

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido na obra um Engenheiro civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato sempre quando for necessário.

Encarregado de Obra:

Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

O pagamento deverá ser feito por evolução da obra.

Técnico em Segurança do Trabalho

Deverá ser mantido Técnico em Segurança do Trabalho, responsável pela implementação e fiscalização das normas de segurança do trabalho, fornecimento e controle de uso de EPI's, elaboração de DDS, controle de riscos e atendimento às exigências da NR-18 e demais normas aplicáveis.

Vigia Diurno

Será disponibilizado vigia diurno para controle de acesso ao canteiro de obras, guarda de materiais, equipamentos e apoio à segurança patrimonial do empreendimento.

1.3 LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.

Será feita a limpeza, com trator de esteiras, da vegetação existente no terreno ou na área a ser trabalhada.

Este serviço será medido e pago por área, em metros quadrados (m²), de limpeza realizada.

1.4 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS

Definição e generalidades

Cortes são segmentos, cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos

limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal, configuram a retirada mecanizada de material em solos de 1ª categoria.

As operações de corte compreendem:

* Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental (se for o caso) e quaisquer ônus financeiro fica por conta da CONTRATANTE.

Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m³), de material escavado e transportado.

1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_09/2024

Definição e generalidades

A regularização da superfície é um conjunto de operações executadas na camada de terraplenagem, destinada a conformar o leito estradal transversal e longitudinalmente.

Equipamentos

O equipamento básico para a execução da regularização da área compreende as seguintes unidades:

Motoniveladora;

Grade de Discos;

Caminhões Distribuidores de Água;

Rolos Compactadores;

Pá-carregadeira;

Caminhão basculante.

Destorroamento e Homogeneização dos Materiais Secos

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até visualmente não se distinguir heterogeneidades. Nessa fase será completada a remoção de raízes, materiais pétreos com $\varnothing > 50,8$ mm e outros materiais estranhos.

Umedecimento (ou Aeração) e Homogeneização da Umidade

Para atingir-se a faixa de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora e grade de disco.

Compactação

A compactação deve ser executada preferencialmente com o rolo pé-de-carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração) de “pata curta”.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNER-ME 47-64.

Acabamento

A operação de acabamento envolve rolos compactadores e motoniveladoras que darão à conformação geométrica longitudinal e transversal da Superfície.

As pequenas “depressões e saliências”, resultantes do acabamento com uso de rolos pé-de-carneiro (pata curta) vibratório autopropulsores, ou rebocáveis, não são problemas à superfície acabada.

Este serviço será medido e pago por área, em metro quadrado (m²) de solo regularizado e compactado.

1.6 EXECUÇÃO DE LINHAS DE REFERÊNCIA EM GABARITO OU CAVALETE. AF_03/2024

Verifica-se o posicionamento dos eixos e alinhamentos da obra conforme o projeto;

Transferem-se as medidas do projeto para as tábuas do gabarito ou cavalete utilizando trena, nível e esquadro;

Marcam-se os pontos correspondentes aos eixos ou faces das paredes nas tábuas do gabarito;

Fixam-se pregos ou parafusos nos pontos marcados;

Esticam-se linhas de nylon ou linha de pedreiro entre os pontos marcados para definir os alinhamentos;

Confere-se o esquadro e as dimensões entre os eixos utilizando medições diagonais;

Realizam-se os ajustes necessários para garantir o correto posicionamento das linhas de referência.

1.7 ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 16 MM² E DISJUNTOR DIN 50A

INCLUSO O POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9M. AF_07/2020

Deverá ser executada a entrada de energia elétrica aérea, em sistema trifásico, composta por poste de concreto armado com comprimento nominal de 9,00 m, caixa de medição de sobrepor, disjuntor padrão DIN de 50 A, cabos de cobre isolados com seção nominal de 16 mm², bem como todos os acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

O assentamento do poste deverá ser realizado com engastamento simples no solo, com profundidade mínima de 1,50 m, garantindo prumo, alinhamento e estabilidade, conforme normas técnicas e padrões da concessionária local.

A instalação da caixa de medição, dos condutores e do disjuntor deverá obedecer rigorosamente aos padrões técnicos da concessionária de energia elétrica, bem como às disposições da ABNT NBR 5410, assegurando condições adequadas de segurança, funcionalidade e facilidade de manutenção.

Após a conclusão dos serviços, deverão ser realizados testes de continuidade, isolamento e verificação do correto funcionamento do sistema, antes de sua liberação para uso.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme projeto, e liberados após aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.8 KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PPR PN20 DN 25 MM (3/4") PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024

O serviço compreende o fornecimento e instalação de kit cavalete para medição de água, em tubo PPR PN20 DN 25 mm (3/4"), destinado à entrada individualizada para um medidor, não incluindo o fornecimento do hidrômetro.

O kit deverá ser instalado em local definido no projeto hidrossanitário, permitindo fácil acesso para leitura e manutenção do medidor.

A montagem do cavalete deverá assegurar perfeito alinhamento, vedação e resistência mecânica, utilizando conexões compatíveis com o sistema PPR, soldadas por termofusão conforme recomendação do fabricante.

Após a instalação, deverá ser realizado teste de estanqueidade, verificando-se a inexistência de vazamentos antes da liberação do sistema.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

2.0 CALÇADAS

2.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Trata-se da carga, manobras e descarga do volume de base de brita graduada a ser aplicado para execução das calçadas, com área e espessura definidas em projeto.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m³), de material movimentado.

2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O transporte do material retirado da jazida terá que ser transportado com um caminhão basculante de 10m³, trucado cabine simples, inclusive caçamba metálica. Sendo obrigatório o motorista ser habilitado para exercer tal função.

O pagamento será feito por metro cúbico de material por quilometro de material transportado para o local da rua a ser pavimentada.

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

Sobre a camada de base granular previamente executada, devidamente nivelada e regularizada, serão instaladas as fôrmas laterais necessárias para contenção e conformação geométrica do passeio ou piso de concreto.

Em seguida, será aplicada lona plástica sobre a base preparada, com a finalidade de evitar a perda de água do concreto para o solo e garantir melhores condições de cura. Sobre a lona será posicionada a tela de armadura conforme especificado em projeto.

Concluída essa etapa, será realizado o lançamento do concreto usinado, seguido das operações de espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desmpeno, de modo a garantir a regularidade e nivelamento da superfície.

Para proporcionar maior rugosidade e melhorar as condições de aderência e segurança dos usuários, será executada textura superficial com vassoura, aplicada transversalmente ao sentido principal de circulação, ainda com o concreto em estado fresco.

Após o acabamento superficial, serão executadas as juntas de retração e dilatação, conforme espaçamento e detalhamento definidos em projeto, com o objetivo de controlar fissurações decorrentes das variações térmicas e retração do concreto.

Para fins de medição e pagamento, a unidade de medição adotada será metro quadrado (m²) de passeio ou piso executado.

3.0 FUNDAÇÃO - INFRAESTRUTURA – SUPERESTRUTURA

3.1 MOVIMENTO DE TERRA

3.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia.

A escavação deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido por metro cúbico (m³) escavado, e liberado pela fiscalização.

3.1.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Preparar a vala de acordo com o projeto de engenharia.

O preparo deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido por metro quadrado (m²) escavado, e liberado pela fiscalização.

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

Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de compactação mecanizada.

O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

Este serviço será medido por volume, em metros cúbicos (m³), de piso reaterroado e apiloado, e liberado pela fiscalização.

3.2 INFRAESTRUTURA - BLOCOS / ARRANQUE DOS PILARES / VIGAS BALDRAME

3.2.1 CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

Lançar e espalhar o concreto sobre solo firme e compactado ou sobre lastro de brita;

Em áreas extensas ou sujeitas a grande solicitação, prever juntas conforme utilização ou previsto em projeto;

Nivelar a superfície final.

Este serviço será medido e pago pelo volume, em metros cúbicos (m³), de lastro aplicado.

3.2.2 FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

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 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 viga;

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 quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Este serviço será medido por metro quadrado (m²) de fôrma fabricada, montada e desmontada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.2.3 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

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.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m³), de concreto aplicado.

3.2.4 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

3.2.5 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

3.2.6 ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

3.2.7 ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CERÂMICA, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

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

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

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

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m²) de alvenaria assentada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.3 SUPERESTRUTURA – PILARES

3.3.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

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 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 viga;

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 quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Este serviço será medido por metro quadrado (m²) de fôrma fabricada, montada e desmontada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.3.2 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

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.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m³), de concreto aplicado.

3.3.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

3.3.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

3.4 SUPERESTRUTURA - VIGAS CINTA/VERGAS/CONTRAVERGAS

3.4.1 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020

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 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 viga;

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 quatro faces da base da sapata, conforme projeto, e pregá-las com prego de cabeça dupla.

Escorar as laterais com sarrafos de madeira apoiados no terreno.

Fixar estrutura de delimitação da altura e abertura do tronco de pirâmide.

Este serviço será medido por metro quadrado (m²) de fôrma fabricada, montada e desmontada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

3.4.2 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

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.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m³), de concreto aplicado.

3.4.3 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60

DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

3.4.4 ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

Com uma máquina de corte posicionada sobre uma bancada de trabalho, realizar o corte das barras obedecendo as medidas indicadas no projeto da estrutura;

Após a liberação das barras cortadas, sobre uma bancada de trabalho com pinos fixados, marcar o posicionamento das dobras;

Executar o dobramento das barras, utilizando chave de dobra compatível com a bitola do vergalhão correspondente;

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.

Este serviço será medido e pago por quilograma (kg) de aço armado.

3.4.5 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (JANELAS)

Nas vergas e contravergas, o apoio nas laterais deve ser de no mínimo 30 cm. Uma verga contínua deve ser usada quando a presença de sucessivos vãos, com uma distância menor que 60 cm.

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

3.4.6 CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (JANELAS)

Nas vergas e contravergas, o apoio nas laterais deve ser de no mínimo 30 cm. Uma verga contínua deve ser usada quando a presença de sucessivos vãos, com uma distância menor que 60 cm.

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

3.4.7 VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *20* CM. AF_03/2024 (PORTAS)

Nas vergas e contravergas, o apoio nas laterais deve ser de no mínimo 30 cm. Uma verga contínua deve ser usada quando a presença de sucessivos vãos, com uma distância menor que 60 cm.

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

3.5 LAJES CAIXA D'ÁGUA E PALANQUE

3.5.1 LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020_PA

Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontalões;

O escoramento deve ser contraventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e,

quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;

Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contraflechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;

Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tabelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;

As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;

Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;

Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;

Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;

Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto.

Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;

Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;

Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

3.5.2 CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021

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.

Este serviço será medido e pago por volume, em metros cúbicos (m³), de concreto aplicado.

3.5.3 LOCAÇÃO DE ESCORA METALICA TELESCOPICA, COM ALTURA REGULAVEL DE *1,80* A *3,20* M, COM CAPACIDADE DE CARGA DE NO MINIMO 1000 KGF (10 KN), INCLUSO TRIPE E FORCADO

O serviço compreende a locação de escoras metálicas telescópicas, com altura regulável entre 1,80 m e 3,20 m, dotadas de tripé reforçado e forçado superior, com capacidade de carga mínima de 1000 kgf (10 kN), destinadas ao escoramento provisório de lajes e estruturas de concreto durante a fase de concretagem e cura.

As escoras deverão ser fornecidas em perfeito estado de conservação, sem deformações, corrosão excessiva ou danos que comprometam sua capacidade de carga, garantindo estabilidade e segurança ao sistema de escoramento.

O posicionamento das escoras deverá seguir rigorosamente o projeto estrutural e/ou orientação da fiscalização, assegurando prumo, nivelamento e distribuição adequada das cargas.

Durante o período de utilização, as escoras deverão permanecer estáveis, sendo responsabilidade da contratada sua manutenção, substituição imediata em caso de avaria e retirada ao final do prazo de locação.

A quantidade considerada será de duas unidades de escora por metro quadrado de laje, multiplicado pelo período de utilização previsto.

Os serviços serão medidos em unidade por mês (UN x MÊS), conforme projeto e período de utilização, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

4.0 ALVENARIA

4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO

4.1.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM)

E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

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

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

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

Este serviço será medido por área, em metros quadrados (m²) de alvenaria assentada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

5.0 ESQUADRIAS

5.1 PORTAS

5.1.1 PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

Conferir se o vão deixado está de acordo com as dimensões da porta e com a previsão de folga, 2mm no topo e nas laterais do vão;

Colocar calços de madeira para apoio da porta, intercalando papelão entre os calços e a folha de porta para que a mesma não seja danificada;

Posicionar a porta no vão e conferir: sentido de abertura da porta, cota da soleira, prumo, nível e alinhamento da porta com a face da parede;

Marcar com uma ponteira a posição dos furos na parede do vão;

Retirar a esquadria do vão e executar os furos necessários na alvenaria, utilizando broca de vídea com diâmetro de 10mm;

Retirar o pó resultante dos furos com auxílio de um pincel ou soprador e encaixar as buchas de nailôn;

Posicionar novamente a esquadria no vão e parafusa-la no requadramento do vão, repetindo o processo de verificação de prumo, nível e alinhamento;

Aplicar o selante em toda a volta da esquadria, para garantir a vedação da folga entre o vão e o marco.

Este serviço será medido conforme projeto.

5.2 JANELAS

5.2.1 VIDRO TEMPERADO INCOLOR E = 6 MM, SEM COLOCACAO

O item remunera vidro temperado incolor e=6mm, sem colocação.

Este serviço será medido conforme projeto.

5.2.2 FECHO / FECHADURA COM PUXADOR CONCHA, COM TRANCA TIPO TRAVA, PARA JANELA/PORTA DE CORRER (INCLUI TESTA, FECHADURA, PUXADOR) – COMPLETA

O item remunera fecho / fechadura com puxador concha, com tranca tipo trava, para janela/porta de correr (inclui testa, fechadura, puxador) – completa.

Este serviço será medido conforme projeto.

5.2.3 INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 6 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_PS

Conferir medidas dos vãos e dos vidros;

Preparar os perfis com a fita de espuma de vedação para evitar o contato direto do vidro com o perfil;

Medir e marcar os locais de fixação dos perfis U;

Furar a superfície superior e inferior do vão, onde serão aparafusados parafusos;

Posicionar os perfis superior e inferior e aparafusa-los;

Encaixar os perfis laterais na chapa de vidro e posicionar o vidro entre os perfis superior e inferior, utilizando luvas e ventosas;

Aplicar silicone entre o perfil e a superfície lateral do vão para fixa-lo;

Aplicar silicone neutro em todo o perímetro, para impedir a entrada de água.

Este serviço será medido conforme projeto.

5.2.4 SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020 (PEITORIS JANELAS)

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura.

Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento.

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito.

Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

Este serviço será medido por comprimento, em metros (m), de soleira instalada, e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

5.3 PORTÕES E GRADIS

5.3.1 GRADE METÁLICA FORMADO POR PERFIL RETANGULAR (METALON) DE 25X50MM

O serviço compreende a fabricação e instalação de grade metálica executada em perfil retangular tipo metalon de 25x50 mm, com acabamento natural, garantindo resistência estrutural, estética compatível com o projeto arquitetônico e segurança do ambiente.

Conferir dimensões e alinhamentos conforme projeto executivo.

Realizar corte dos perfis metálicos no comprimento e ângulos especificados.

Efetuar a soldagem das peças, assegurando juntas firmes e resistentes.

Proceder à limpeza das superfícies metálicas para remoção de resíduos de solda e oxidação.

Montar e fixar a grade no local indicado, utilizando solda ou parafusos conforme especificação.

Aplicar acabamento superficial, garantindo proteção contra corrosão e uniformidade estética.

6.0 COBERTURA/FORRO/CALHA

6.1 TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto;

Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas;

Aparafusar as ripas nos caibros em ambas as abas, utilizando os parafusos de 4,2 x 19.

Este serviço será medido conforme projeto.

6.2 ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO FINK, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE COM GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_PSA

A execução da estrutura treliçada metálica de cobertura será realizada conforme projeto estrutural, utilizando treliças do tipo Fink, fabricadas em perfis metálicos estruturais, incluindo chapas metálicas de ligação e todos os elementos necessários à adequada montagem da estrutura.

As treliças serão previamente fabricadas em oficina, mediante processos de corte, conformação e soldagem dos perfis metálicos, atendendo às especificações técnicas do projeto estrutural e às normas vigentes aplicáveis às estruturas metálicas.

As ligações entre os elementos estruturais serão executadas predominantemente por soldagem, garantindo o adequado desempenho estrutural e a correta transferência de esforços entre os componentes da treliça.

Após a fabricação, os elementos estruturais serão transportados até o local da obra, incluindo todas as operações de carga, descarga, movimentação e içamento com guindaste, quando necessário, para posicionamento e montagem da estrutura na posição definitiva.

A instalação das treliças será realizada sobre os apoios previamente executados, assegurando o correto alinhamento, nivelamento e prumo dos elementos estruturais, conforme indicado em projeto.

Estão inclusos neste serviço o fornecimento dos perfis metálicos, chapas de ligação, materiais de soldagem, mão de obra especializada, equipamentos e todos os serviços necessários para a completa execução e instalação da estrutura treliçada de cobertura.

Para fins de medição e pagamento, a unidade de medição adotada será quilograma (kg) de estrutura metálica instalada, conforme quantitativo obtido a partir do peso total dos elementos estruturais especificados em projeto.

6.3 TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019

A cobertura da ampliação do banheiro será em telha metálica termoacústica. As faces das terças em contato com as telhas devem situar-se em um mesmo plano.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, contando com os equipamentos adequados para o içamento e colocação das peças (escadas de abrir, plataformas elevatórias, guinchos, etc).

A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário ao vento predominante (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento).

Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas e o recobrimento transversal previsto no projeto e/ou especificado pelo fabricante.

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas.

Este serviço será medido e pago por área, em metros quadrados (m²), de telhamento executado.

7.0 IMPERMEABILIZAÇÃO

7.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de partículas soltas, pinturas, graxa, óleo ou desmoldantes;

Aplicar a emulsão asfáltica com brocha ou trincha;

Aguardar de 2 a 3 horas para aplicar a segunda demão em sentido cruzado ao da primeira demão;

Após a aplicação em toda área e o tratamento dos ralos e dos pontos emergentes, realizar o teste de estanqueidade, enchendo a área com uma lâmina d'água de cerca 5 cm e deixar por no mínimo 72 horas para verificar se há algum vazamento.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro quadrado.

8.0 REVESTIMENTO DE PAREDES

8.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022

Lançamento do chapisco com colher de pedreiro.

Este serviço será medido por metro quadrado (m²) e liberado pela fiscalização.

8.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Taliscamento da base e Execução das mestras;

Lançamento da argamassa com colher de pedreiro;

Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;

Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

Este serviço será medido por metro quadrado (m²) e liberado pela fiscalização.

8.3 RODAPÉ EM MARMORITE, ALTURA 10CM. AF_09/2020

Verificar a comprimento de aplicação;

Limpar a superfície da parede;

Misturar os agregados na argamassa 1:3;

Umedecer a área de aplicação, lançar a argamassa de marmorite e sarrafear com régua metálica;

Sobre a argamassa, espalhar os agregados puros de granilite e alisar com desempenadeira de aço.

Este serviço será medido conforme projeto.

9.0 PAVIMENTAÇÃO

9.1 ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF_08/2023

O serviço compreende o aterro manual de valas utilizando solo argilo-arenoso proveniente de jazida ou do próprio

local da obra, livre de matéria orgânica, detritos ou materiais que comprometam a compactação.

O material deverá ser lançado manualmente em camadas sucessivas, com espessura máxima de 20 cm, seguido de compactação manual ou mecanizada, garantindo o adensamento adequado e a estabilidade do solo reaterado.

O processo de reaterro deverá atender às exigências da NR-18, bem como às recomendações do projeto de terraplenagem, assegurando o correto preenchimento das valas sem causar danos às tubulações ou estruturas existentes.

Após a conclusão do serviço, o terreno deverá apresentar acabamento nivelado, firme e uniforme.

Os serviços serão medidos por volume, em metros cúbicos (m³), conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

9.2 CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 6CM. AF_07/2021

Limpar a base, incluindo lavar e molhar;

Definir os níveis do contrapiso;

Assentar taliscas;

Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;

Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

Este serviço será medido conforme projeto.

9.3 PISO EM GRANILITE, MARMORITE OU GRANITINA EM AMBIENTES INTERNOS, COM ESPESSURA DE 8 MM, INCLUSO MISTURA EM BETONEIRA, COLOCAÇÃO DAS JUNTAS, APLICAÇÃO DO PISO, 4 POLIMENTOS COM POLITRIZ, ESTUCAMENTO, SELADOR E CERA. AF_06/2022

Adicionar um pouco da água na betoneira e ligá-la;

Lançar o agregado e o cimento conforme dosagem indicada e adicionar a água restante aos poucos até se obter uma mistura homogênea e livre de grumos;

Respeitar o tempo mínimo de batida indicado pela norma e/ou pelo fabricante da betoneira;

Sobre contrapiso limpo, nivelado e com acabamento rugoso, definir os pontos de nível e assentar as juntas plásticas com a própria argamassa do piso, formando painéis de 1,20 x 1,20 m;

Lançar a argamassa de granilite e sarrafear com régua metálica;

Após a cura, realizar os dois primeiros polimentos mecânicos (polimentos iniciais);

Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;

Realizar o estucamento com cimento branco e água, formando uma nata;

Executar um novo polimento mecânico (polimento intermediário);

Efetuar o polimento mecânico final;

Aplicar a lixadeira para dar acabamento aos cantos;

Lavar o piso granilite;

Por fim, aplicar o acabamento, isto é, duas demãos de selador e uma de cera.

Este serviço será medido conforme projeto.

9.4 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_02/2023_PE (IMPERMEABILIZAÇÃO LAJE HALL DE ENTRADA)

Verificar e preparar a base, garantindo que esteja limpa, regular e impermeabilizada, conforme especificações do projeto.

Aplicar argamassa colante do tipo AC-III sobre a base, utilizando desempenadeira dentada, respeitando o tempo de abertura do produto.

Assentar as placas cerâmicas, mantendo juntas uniformes e utilizando espaçadores adequados.

Executar o rejuntamento após tempo mínimo de cura da argamassa, utilizando rejunte flexível, aplicado com desempenadeira de borracha.

Realizar a limpeza final, retirando resíduos de rejunte e argamassa da superfície.

O serviço será medido por área, em metros quadrados (m²), conforme projeto.

9.5 ESCADA EM CONCRETO ARMADO MOLDADO IN LOCO, FCK 25 MPA, COM 1 LANCE E LAJE CASCATA, FÔRMA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA. AF_11/2020

A escada será executada em concreto armado moldado in loco, com resistência característica à compressão $f_{ck} = 25$ MPa, composta por 01 (um) lance e laje em cascata, conforme dimensões, níveis e detalhes indicados em projeto estrutural e arquitetônico.

As fôrmas serão confeccionadas em chapas de madeira compensada resinada, devidamente escoradas, alinhadas e aprumadas, garantindo estanqueidade, acabamento adequado e a correta geometria da escada. As fôrmas deverão ser limpas e tratadas com desmoldante apropriado antes da concretagem, evitando aderência do concreto.

A armação será executada com aço CA-50 e/ou CA-60, conforme especificações do projeto estrutural, respeitando cobrimentos mínimos, espaçamentos, ancoragens e emendas, em conformidade com a ABNT NBR 6118. Todas as armaduras deverão estar devidamente posicionadas e amarradas, assegurando estabilidade durante a concretagem.

O concreto será preparado em central dosadora ou em obra, obedecendo ao traço especificado para atingir o f_{ck} de projeto, sendo lançado de forma contínua, com adensamento mecânico por vibrador de imersão, evitando a formação de vazios, segregações ou falhas de concretagem.

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura do concreto, mantendo-se a superfície úmida pelo período mínimo recomendado pelas normas técnicas, a fim de garantir o desenvolvimento adequado da resistência e durabilidade do elemento estrutural.

A desforma somente será executada após o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas próprias, respeitando os prazos mínimos estabelecidos pelas normas técnicas e pelo projeto estrutural.

Ao final dos serviços, a escada deverá apresentar superfícies regulares, sem trincas, falhas ou desagregações, estando apta a receber os revestimentos especificados em projeto.

10.0 PINTURA

10.1 FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023

Resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

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

10.2 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, DUAS CORES. AF_06/2014

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

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

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações (nas duas cores).

Informações complementares:

Os serviços serão medidos em metros quadrados (m^2), conforme projeto.

10.3 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Verificar as superfícies a serem emassadas, garantindo que estejam limpas, secas e isentas de poeira, óleo, graxa ou partículas soltas.

Aplicar uma demão de massa látex com desempenadeira de aço ou espátula, de forma contínua e uniforme, corrigindo imperfeições e ondulações.

Aguardar a secagem adequada da massa aplicada, conforme especificação do fabricante.

Proceder ao lixamento manual com lixa de granulometria adequada, garantindo acabamento liso e pronto para posterior pintura.

Remover o pó resultante do lixamento com pano úmido ou escova macia.

O serviço será medido por área, em metros quadrados (m^2), conforme projeto.

10.4 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Tinta acrílica Premium, cor será especificado pela contratante – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero

estireno acrílico, fosca, linha Premium.

Execução:

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

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

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

Informações complementares:

Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômicas e Standard.

Os serviços serão medidos em metros quadrados (m²), conforme projeto.

11.0 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

11.1 ENTRADA DE ENERGIA

11.1.1 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 12 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

O serviço compreende o fornecimento e instalação de quadro de distribuição de energia elétrica, confeccionado em chapa de aço galvanizado, tipo embutir, com pintura eletrostática anticorrosiva, porta com visor transparente em policarbonato e fechamento por chave metálica.

O quadro deverá possuir barramento trifásico em cobre eletrolítico, devidamente dimensionado para suportar corrente nominal de até 100A, isolado com suportes em material termofixo autoextinguível. O equipamento será preparado para receber até 12 disjuntores padrão DIN.

Procedimentos de execução:

- Fixar o quadro de distribuição no local indicado em projeto, garantindo prumo, nível e alinhamento;
- Conectar os cabos de alimentação e os circuitos terminais nos barramentos correspondentes, respeitando as normas de segurança e a NBR 5410;
- Assegurar a correta identificação dos circuitos através de etiquetas ou plaquetas fixadas internamente à tampa do quadro;
- Executar a interligação do barramento de terra e do barramento de neutro conforme especificações técnicas;
- Efetuar testes de continuidade, isolamento e funcionamento antes da liberação para uso.

O serviço será medido por unidade (un), conforme projeto.

11.1.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 50 (1 1/2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos após a instalação dos eletrodutos e acessórios.

Execução:

- Inicia-se o processo com a verificação de todo o projeto elétrico;

- Corta-se o comprimento necessário de trecho de eletroduto da bobina e coloca-se o eletroduto no local definido, utilizando a armadura da laje como suporte para a fixação auxiliar com arame recozido (quando instalado na laje) ou utilizando abraçadeiras (quando instalado na parede);

Os serviços serão medidos em metro linear (m), conforme projeto.

11.1.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Os condutores (fios e cabos) serão unipolares, isolados com composto termoplástico de cloreto de polivinila (PVC), anti-chama, com fios de cobre eletrolítico flexível, de alta condutividade, tensão de isolamento 450/750 V. Fabricação Pirelli, Ficap, Prysmian, Sil ou equivalente.

As emendas e derivações de condutores de circuitos terminais (iluminação, tomadas e força) deverão ser devidamente estanhadas e protegidas por fita adesiva plástica à base de PVC, autoextinguível.

- Todos os circuitos devem possuir fase, neutro e terra, inclusive os de iluminação.

- O dimensionamento deve atender à NBR 5410, respeitando limites de condução de corrente e queda de tensão.

- Deverá ser obedecido o seguinte código de cores:

- Fase: preto, vermelho ou branco;
- Neutro: azul claro;
- Retorno: amarelo;
- Terra: verde.

O puxamento/lançamento dos cabos deve ser realizado manualmente, de forma lenta e uniforme, evitando esforços bruscos que possam comprometer a isolamento, e respeitando os limites de tração estabelecidos pelo fabricante.

O serviço será medido por metro linear (m), conforme projeto.

11.2 DISJUNTORES

11.2.1 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Serão instalados no quadro de distribuição disjuntores tripolares tipo DIN com potência indicada em projeto elétrico.

Conforme projeto elétrico serão instalados disjuntores monopolar tipo DIN 10a, inclusos no preço dos itens fornecimento e instalação.

Os serviços serão medidos em (unidade), conforme projeto.

11.2.2 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Serão instalados no quadro de distribuição disjuntores tripolares tipo DIN com potência indicada em projeto elétrico.

Conforme projeto elétrico serão instalados disjuntores monopolar tipo DIN 16a, inclusos no preço dos itens fornecimento e instalação.

Os serviços serão medidos em (unidade), conforme projeto.

11.2.3 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Serão instalados no quadro de distribuição disjuntores tripolares tipo DIN com potência indicada em projeto elétrico.

Conforme projeto elétrico serão instalados disjuntores monopolar tipo DIN 20A, inclusos no preço dos itens fornecimento e instalação.

Os serviços serão medidos em (unidade), conforme projeto.

11.2.4 DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020

Serão instalados no quadro de distribuição disjuntores tripolares tipo DIN com potência indicada em projeto elétrico.

Conforme projeto elétrico serão instalados disjuntores monopolar tipo DIN 50A, inclusos no preço dos itens fornecimento e instalação.

Os serviços serão medidos em (unidade), conforme projeto.

11.3 LUMINÁRIAS

11.3.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA LED INDUSTRIAL TIPO HIGH BAY 60 W

Este serviço compreende o fornecimento, instalação, fixação, ligação elétrica, testes e funcionamento de luminária industrial tipo High Bay, com tecnologia LED, potência nominal de 60 W, própria para aplicação em ambientes com pé-direito elevado, tais como galpões, depósitos, áreas técnicas, oficinas e espaços industriais, conforme indicação em projeto.

A execução do serviço deverá contemplar o transporte, manuseio e posicionamento da luminária no local previamente definido em projeto ou determinado pela Fiscalização. Antes da instalação, deverá ser verificada a compatibilidade do ponto elétrico existente com as características da luminária, incluindo tensão de alimentação, integridade da infraestrutura e condições de fixação do equipamento.

Com os cabos da rede elétrica já instalados, deverão ser realizadas as conexões elétricas nos terminais da luminária, observando-se a correta identificação dos condutores, polaridade, isolamento e firmeza das ligações, de modo a garantir segurança, continuidade elétrica e perfeito funcionamento do conjunto. Todas as ligações deverão ser executadas de acordo com as recomendações do fabricante e com as normas técnicas aplicáveis às instalações elétricas de baixa tensão.

A fixação da luminária deverá ser executada por meio de gancho, suporte, haste, corrente, braço metálico ou outro dispositivo apropriado, conforme o modelo da peça e o sistema de instalação especificado pelo fabricante, assegurando perfeito travamento, estabilidade mecânica, alinhamento e adequado direcionamento do fluxo luminoso. Quando necessário, deverão ser empregados acessórios e elementos de fixação compatíveis com o tipo de estrutura de suporte existente.

Após a instalação, deverá ser efetuada a verificação completa do funcionamento da luminária, incluindo energização,

acendimento, estabilidade da emissão luminosa e inspeção visual do acabamento final. O serviço somente será considerado concluído após a constatação de que o equipamento se encontra em perfeitas condições de uso, corretamente instalado, limpo, nivelado e sem avarias.

A medição será realizada por unidade (un) de luminária fornecida e instalada, com todos os materiais, acessórios, conexões, fixações e testes necessários ao pleno funcionamento, e sua liberação ficará condicionada à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

11.3.2 LUMINÁRIA TIPO PLAFON CIRCULAR, DE SOBREPOR, COM LED DE 25 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Este serviço compreende o fornecimento, instalação, fixação, ligação elétrica, testes e colocação em funcionamento de luminária tipo plafon circular de sobrepor, com tecnologia LED e potência nominal de 25 W, destinada à iluminação de ambientes internos, conforme locação e especificações constantes em projeto.

A execução deverá abranger o fornecimento integral da luminária, bem como todos os insumos e acessórios indispensáveis à sua perfeita instalação. O equipamento deverá ser instalado no ponto elétrico previamente definido, observando-se o correto posicionamento no teto e as condições da superfície de fixação, de forma a garantir segurança, alinhamento e adequado acabamento final.

Com os cabos da rede elétrica já disponibilizados no ponto de instalação, deverão ser executadas as ligações elétricas da luminária, com conexão correta dos condutores aos terminais do plafon, observando-se o perfeito aperto, isolamento das emendas, compatibilidade elétrica do equipamento e atendimento às exigências das normas técnicas vigentes. Todo o procedimento deverá assegurar funcionamento contínuo, ausência de mau contato e plena segurança da instalação.

A fixação da luminária ao teto deverá ser realizada mediante utilização de parafusos, buchas, suportes e demais elementos de fixação adequados ao tipo de base existente, garantindo firmeza, estabilidade e perfeito assentamento do conjunto. Após a fixação, deverá ser procedido o acabamento da peça, de forma a manter sua correta apresentação estética e funcional.

Concluída a instalação, deverão ser realizados os ensaios de funcionamento, compreendendo a energização da luminária, verificação do acendimento e inspeção das condições gerais de montagem. Eventuais falhas de instalação, mau contato, desalinhamentos ou deficiências de fixação deverão ser corrigidos antes da entrega do serviço.

A medição será efetuada por unidade (un) de luminária fornecida e instalada, incluindo materiais, acessórios, ligações, fixações e testes necessários ao perfeito funcionamento, sendo sua aceitação condicionada à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

11.4 PONTOS DE LUZ

11.4.1 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023

Verifica-se o projeto;

Faz-se a marcação do rasgo;

O rasgo é executado através de marreta e talhadeira.

Este serviço será medido conforme projeto.

11.4.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;

Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);

As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Este serviço será medido conforme projeto.

11.4.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;

Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante;

Em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;

Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;

Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

11.4.4 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;

Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;

Conecta-se o eletroduto à caixa;

Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).

Este serviço será medido conforme projeto.

11.4.5 INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores e tomada (módulos);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Este serviço será medido conforme projeto.

11.4.6 INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos aos interruptores e tomada (módulos);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Este serviço será medido conforme projeto.

11.5 PONTOS DE TOMADA

11.5.1 RASGO LINEAR MANUAL EM ALVENARIA, PARA ELETRODUTOS, DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_09/2023

Verificação do projeto;

Execução de marcação para rasgo;

Execução do corte da alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;

Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios;

No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

11.5.2 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;

Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);

As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

Este serviço será medido conforme projeto.

11.5.3 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO -

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto;
Fixa-se o eletroduto no local definido através de abraçadeiras (os esforços de fixação das abraçadeiras não estão contemplados nesta composição);
As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

11.5.4 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante;
Em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.
Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

11.5.5 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante;
Em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.
Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

11.5.6 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos;
Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante;
Em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia;
Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.
Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

11.5.7 CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Após a marcação da caixa, com nível para deixá-la alinhada, e a furação do local;
Abre-se o orifício na caixa para passagem do eletroduto;
Conecta-se o eletroduto à caixa;
Faz-se o encaixe da peça no local definido e eventual fixação com argamassa (para parede de alvenaria de vedação ou alvenaria estrutural).
Este serviço será medido conforme projeto.

11.5.8 TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

AF_03/2023

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Os serviços serão medidos em unidade, conforme projeto.

11.5.9 TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Os serviços serão medidos em unidade, conforme projeto.

11.5.10 TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023

Utilizando os trechos deixados disponíveis nos pontos de fornecimento de energia, ligam-se os cabos às tomadas (módulo);

Em seguida, fixa-se o módulo ao suporte (não contemplado na composição).

Os serviços serão medidos em unidade, conforme projeto.

12.0 TUBULAÇÃO E DRENOS AR CONDICIONADO

12.1 TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022

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.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

12.2 JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2022

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta (camada mais espessa);

Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC;

Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema instalado às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é por unidade.

12.3 RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA PARA TUBOS DE SPLIT PAREDE DE 9000 A 24000 BTUS/H. AF_11/2021

Verificar o comprimento do trecho da instalação;

Executar a marcação para rasgo;

Cortar alvenaria de acordo com marcação prévia utilizando marreta e talhadeira;

Os cortes devem ser gabaritados tanto no traçado quanto na profundidade, para que os tubos embutidos não sejam forçados a fazer curvas ou desvios;

No caso de cortes horizontais ou inclinados, recomenda-se que o diâmetro de qualquer tubulação não seja maior do que um terço da largura do bloco.

Lançar argamassa por sobre o rasgo até sua total cobertura;

Cobrir toda a extensão dos trechos de rasgo de tubulação; - Desempenar as superfícies que sofreram chumbamentos.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é por unidade.

12.4 TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/4", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021

- Verifica-se o comprimento de tubulação do trecho a ser instalado, como indicado no projeto;
 - Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo de cobre;
 - Retiram-se as arestas que ficaram após o corte;
 - Coloca-se a espuma elastomérica no tubo;
 - Fixa-se o tubo no local definido em projeto;
 - As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.
- Para fins de recebimento, a unidade de medição é por metro.

13.0 REDE LÓGICA E CABEAMENTO ESTRUTURADO

13.1 ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015

Será realizado o fornecimento e instalação de eletroduto rígido roscável reforçado, pvc, DN 25mm (3/4"). Atendendo os requisitos da norma técnica vigente (ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão).

13.2 TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

O serviço compreende o fornecimento e instalação de tomada de rede RJ45, padrão fêmea, categoria 5e ou superior, embutida em caixa 4"x2" de PVC, com suporte e placa de acabamento.

Procedimentos de execução:

- Instalar a caixa de embutir no ponto definido em projeto;
- Fixar o módulo RJ45 com conector padrão 8 vias (T568A/T568B), conforme especificação do fabricante;
- Conectar os cabos de rede à tomada utilizando ferramenta de impacto apropriada;
- Realizar testes de continuidade e certificação do ponto de rede;
- Garantir a identificação do ponto por meio de etiqueta ou plaqueta padronizada.

O serviço será medido por unidade (un), conforme projeto.

13.3 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 5E, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2019

O serviço consiste no fornecimento e instalação de cabo eletrônico de par trançado, categoria 5e, não blindado (UTP), para tráfego de dados em rede estruturada, atendendo aos padrões da norma ANSI/TIA/EIA-568.

Procedimentos de execução:

- O cabo deverá ser de cobre eletrolítico, isolado com polietileno de alta densidade, capa externa em PVC, nas cores definidas em projeto;

- O lançamento deverá ser feito manualmente, em eletrocalhas, eletrodutos ou canaletas, garantindo o raio mínimo de curvatura;

- Assegurar que o comprimento máximo por ponto não ultrapasse 90 m, conforme norma técnica;

- Realizar a crimpagem e certificação com equipamentos apropriados, garantindo desempenho mínimo de 100 Mbps;

- Todos os pontos deverão ser identificados com etiquetas de numeração sequencial.

O serviço será medido por metro linear (m), conforme projeto.

14.0 INCÊNDIO

14.1 EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PQS DE 6 KG, CLASSE BC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020_PE

O serviço compreende o fornecimento e instalação de extintor de incêndio portátil com carga de pó químico seco (PQS) de 6 kg, classe BC, destinado ao combate a incêndios envolvendo líquidos inflamáveis e equipamentos elétricos.

O extintor deverá atender às normas técnicas vigentes, possuir certificação do INMETRO e estar acompanhado de suporte metálico para fixação em parede ou pedestal, conforme projeto de prevenção e combate a incêndio.

A instalação deverá ser realizada em local visível, de fácil acesso e sinalizado, respeitando as alturas e distâncias

estabelecidas pelas normas do Corpo de Bombeiros.

Após a instalação, deverá ser verificada a pressão do equipamento, validade da carga e condições do lacre de segurança.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

14.2 LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_09/2024

O serviço compreende o fornecimento e instalação de luminária de emergência composta por 30 lâmpadas LED de 2 W, sem reator, com bateria interna recarregável, destinada à iluminação de rotas de fuga e áreas comuns em caso de falta de energia elétrica.

A luminária deverá atender às normas técnicas vigentes, possuir autonomia mínima conforme exigências do Corpo de Bombeiros, e apresentar certificação dos órgãos competentes.

A instalação deverá ser realizada em pontos estratégicos definidos em projeto, garantindo iluminação adequada das rotas de saída, escadas e áreas de circulação.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de funcionamento, autonomia e acionamento automático em caso de interrupção do fornecimento de energia.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

14.3 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, *20 X 40* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

O serviço compreende o fornecimento e instalação de placa de sinalização de segurança contra incêndio, em material PVC rígido de 2 mm, fotoluminescente, formato retangular medindo 20 x 40 cm, contendo símbolos, cores e pictogramas conforme especificações da NBR 16820.

As placas deverão ser instaladas em locais estratégicos e visíveis, indicando rotas de fuga, localização de extintores, hidrantes e demais equipamentos de segurança contra incêndio.

A fixação deverá ser executada de forma segura, utilizando parafusos ou adesivos apropriados, garantindo resistência, durabilidade e perfeito acabamento.

Após a instalação, deverá ser verificada a visibilidade e correta orientação das placas.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

14.4 PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, QUADRADA, *20 X 20* CM, EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 16820)

O serviço compreende o fornecimento e instalação de placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, formato quadrado, dimensões 20 x 20 cm, confeccionada em PVC rígido com espessura de 2 mm, material anti-chamas.

A placa deverá apresentar símbolos, cores e pictogramas conforme a NBR 16820, assegurando visibilidade mesmo na ausência de iluminação.

A instalação deverá ser executada em locais definidos em projeto, garantindo posicionamento adequado, visibilidade e correta orientação.

A fixação será realizada com parafusos, buchas ou adesivo apropriado, assegurando firmeza, acabamento e durabilidade.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

15.0 PAISAGISMO

15.1 TERRA VEGETAL (GRANEL)

Na área do campo será lançada uma terra vegetal para posterior implantação da grama em placas.

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade.

Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 11 centímetros de terra fértil.

15.2 PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_07/2024

Será executado plantio de grama em placas em canteiros conforme definido em projeto. Sob toda a área gramada

será aplicado cobrimento com terra vegetal. A Empresa será responsável durante trinta dias pela qualidade do gramado. Para isso deverá ter equipe mínima de conservação do gramado, inclusive irrigação. Qualquer área gramada somente será objeto de medição após os trinta dias do seu plantio. Caso haja necessidade de replantio em áreas não aceitas pela fiscalização, o replantio será às expensas da Empresa.

O plantio da grama será autorizado mediante presença do fiscal.

16.0 SERVIÇOS FINAIS

16.1 LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_10/2025_PS

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Serão lavados convenientemente, e de acordo com as especificações, os pisos cerâmicos, cimentados, bem como os revestimentos de azulejos e ainda: aparelhos sanitários, vidros, ferragens e metais, devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

Os revestimentos cerâmicos serão inicialmente limpos com pano úmido; salpicos de argamassa e tintas serão removidos com esponja de aço fina; lavagem final com água em abundância.

16.2 LIMPEZA DE JANELA DE VIDRO COM CAIXILHO EM AÇO/ALUMÍNIO/PVC. AF_10/2025_PS

O serviço compreende a execução de limpeza de janelas de vidro com caixilho em aço, alumínio ou PVC, incluindo remoção de poeira, manchas, respingos de tinta, resíduos de obra e demais sujidades.

A limpeza dos vidros deverá ser realizada com produtos apropriados, que não causem riscos, manchas ou danos à superfície. Os caixilhos deverão ser limpos com materiais adequados ao tipo de acabamento, preservando pintura, anodização ou revestimento.

Deverá ser garantido acabamento uniforme, sem marcas, resíduos ou riscos, deixando as superfícies completamente limpas.

Os serviços deverão observar as condições de segurança, especialmente quando executados em altura.

A medição será realizada por unidade (un) ou por área (m²), conforme critério adotado na planilha orçamentária.

16.3 PLACA DE INAUGURACAO METALICA, *40* CM X *60* CM

O serviço compreende o fornecimento e instalação de placa de inauguração metálica, medindo 40 cm x 60 cm, confeccionada em chapa metálica com acabamento polido ou escovado, contendo gravação em baixo relevo ou impressão permanente com os dizeres, logotipos e informações institucionais conforme layout fornecido pela contratante.

A placa deverá possuir cantos arredondados, bordas acabadas e sistema de fixação discreto, garantindo estética adequada e durabilidade.

A instalação deverá ser realizada em local definido em projeto ou indicado pela fiscalização, assegurando perfeito nivelamento, alinhamento e firme fixação na superfície de apoio.

Após a instalação, deverá ser verificada a integridade da placa e a qualidade do acabamento.

Os serviços serão medidos por unidade (un), conforme projeto, e liberados pela FISCALIZAÇÃO.

Augustinópolis – To, 04 de março de 2026.

ANDRE GAIPO
DE
ANDRADE:82992
134104

Analisado digitalmente por ANDRE
GAIPO DE ANDRADE:82992134104
ID: C=BR, CN=ANDRE GAIPO DE
ANDRADE:82992134104, C=BR, OU=Brasil,
O=Brasil
Assinado em: 2026.03.10 08:04:43-03702
Localizador:
Fonte PDF: Reader Versão: 2025.3.0

ANDRÉ GAIPO
ARQUITETO URBANISTA
CAU A33602-5