ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: URBANIZAÇÃO DO ENTORNO DAS LAGOAS DOS OLEIROS E PIÇARREIRA – ETAPA 01.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

É exigência indispensável da Empresa que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade. Todos os materiais, obras e serviços a serem empregados, ou executados, deverão atender ao exigido nas presentes especificações, nos projetos elaborados, no contrato firmado entre a PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA (PMT) e o EMPREITEIRO, nas ordens escritas da FISCALIZAÇÃO da PREFEITURA, e, nos casos omissos, nas Normas e Especificações da ABNT e do fabricante do material.

As Normas e Especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos.

Toda a obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memória, os quais obedecerão aos critérios da construção definida.

Toda e qualquer modificação que acarrete aumento ou traga diminuição de quantitativos ou despesas, será previamente outorgada por escrito pela PMT, após o pronunciamento da FISCALIZAÇÃO e só assim tomada em consideração no ajuste final de contas. Estas modificações serão medidas e pagas ou deduzidas, com base nos preços unitários de contrato.

Os acréscimos cujos serviços não estejam abrangidos nos preços unitários estabelecidos no contrato, serão previamente orçados de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

A existência da FISCALIZAÇÃO, não exime a responsabilidade integral única e exclusiva do EMPREITEIRO, para com os trabalhos e obras adjudicados, nos termos do Código Civil Brasileiro.

No caso de divergência entre projetos e especificações serão adotados os seguintes critérios:

- Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico ou na discriminação do orçamento;
- Quando houver omissão nas especificações, no projeto arquitetônico e discriminação do orçamento será feita uma consulta à Fiscalização.

A Contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A Fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela Fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto.

Nenhum trabalho poderá ser iniciado sem que exista no canteiro de obra um livro de ocorrência com folhas fixas e numeradas.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Ficará o Empreiteiro obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados pela Fiscalização ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a Contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização.

A empresa deve apresentar todo mês a solicitação de medição com planilha de quantitativos executados dos serviços, esta apresentação será pelo sistema próprio da PMT.

A verificação e fiscalização dos serviços será realizada pela Equipe de Engenharia - SEMPLAN/PMT assim como a conformidade dos projetos e orçamentos com quantitativos.

O EMPREITEIRO deverá permitir a inspeção e o controle, por parte da FISCALIZAÇÃO, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a execução das obras.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, essa substituição somente poderá se dar mediante autorização expressa da FISCALIZAÇÃO, para cada caso particular.

O EMPREITEIRO deverá retirar do canteiro das obras os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação atinente ao assunto.

A PMT se reserva o direito de contratar com outras firmas, a realização simultânea de trabalhos e obras dentro do mesmo canteiro. Esses serviços serão articulados entre si pela FISCALIZAÇÃO, de modo a proporcionar um desenvolvimento racional da obra em seu conjunto.

O EMPREITEIRO deverá manter, em caráter permanente, à frente dos serviços um engenheiro civil, escolhido por ele, e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, que terá a posição de residente e representará o EMPREITEIRO, sendo todas as instruções a ele válidas como sendo dada ao próprio EMPREITEIRO. Esse representante, além de possuir os conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverão ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com as obras e serviços a que se referem as especificações.

O EMPREITEIRO deverá estar informado de tudo o que se relacionar com a natureza e localização das obras e serviços e tudo mais que possa influir sobre os mesmos.

Os equipamentos a empregar deverão apresentar perfeitas condições de funcionamento, e serem adequados aos fins a que serão destinados.

A vigilância do canteiro de obras será efetuada ininterruptamente, até a conclusão e recebimento das obras por parte da FISCALIZAÇÃO.

As estradas de acesso por ventura necessárias serão abertas e conservadas pelo EMPREITEIRO.

Deverá ser previsto, em cada caso específico, o pessoal, equipamento e materiais necessários à administração e condução das obras.

O emprego de material similar, quando permitido nos projetos elaborados e especificações entregues, ficará condicionado à prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

A mão-de-obra a empregar deverá ser de primeira qualidade, de modo a permitir uma perfeita execução dos serviços e um acabamento esmerado dos mesmos.

Deverão ser empregadas ferramentas adequadas ao tipo de serviço a executar.

Competirá ao EMPREITEIRO a utilização obrigatória de equipamentos de segurança no trabalho que se fizerem necessários, podendo ser paralisados os trabalhos se não o fizerem.

Deverá existir, obrigatoriamente, no escritório da obra um LIVRO de OCORRÊNCIAS, onde serão registrados pela FISCALIZAÇÃO e/ou pelo EMPREITEIRO, o andamento e as ocorrências notáveis da obra.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. INSTALAÇÃO DE CANTEIRO

1.1. BARRACÃO FECHADO PORTE PEQUENO PARA DEPÓSITO DE CIMENTO E ALMOXARIFADO (S=19,35 M2) COM MATERIAIS NOVOS.

1.1.1. Execução

- Deverá atender as condições previstas no projeto;
- Dimensões conforme projeto e memória de cálculo;
- Os barracões destinados à guarda de materiais devem se localizar de forma a ser facilmente acessível tanto para o recebimento de materiais como para a utilização destes na obra.

1.1.2. Critérios para medição

- Medição será realizada por unidade (unid.), considerando o barracão completamente concluído.

1.2. BARRACÃO PARA ESCRITÓRIO DE OBRA PORTE PEQUENO S=12,75M2 COM MATERIAIS NOVOS.

1.2.1. Execução

- Deverá atender as condições previstas no projeto;
- Dimensões conforme projeto e memória de cálculo;
- Terá todas as facilidades da conveniência da contratada e da fiscalização: equipamentos de trabalho, iluminação elétrica, condição térmica adequada, internet, etc.

1.2.2. Critérios para medição

- Medição será realizada por unidade (unid.), considerando o barracão completamente concluído.

1.3. BARRACÃO PARA BANHEIRO E VESTIÁRIO DE OBRA, S=17,55M², CAPACIDADE 20 OPERÁRIOS COM MATERIAIS NOVOS.

1.3.1. Execução

- Deverão ser construídas observando-se as seguintes características:
  - ✓ Ter portas de acesso que impeçam o devassamento e mantenham o resguardo conveniente;
  - ✓ Ter pisos impermeáveis e antiderrapantes;
  - ✓ Estar situadas afastadas do local destinado as refeições;
  - ✓ Ter ventilação e iluminação adequadas;
  - ✓ Possuir as instalações elétricas adequadamente protegidas;

- ✓ Ter pé-direito mínimo de 2,50m;
- ✓ Estar situadas em local de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 m do posto de trabalho.

- Lavatórios
  - ✓ Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
  - ✓ Serão individuais ou coletivos do tipo calha revestida internamente com azulejos;
  - ✓ Possuirão as respectivas torneiras, sendo espaçadas de 0,60 m nos lavatórios coletivos;
  - ✓ Serão ligados à rede de esgotos quando houver ou, caso contrário, diretamente ao sumidouro, sem passar pela fossa;
  - ✓ Deverão ser previstos recipientes para coleta de papeis usados ao lado dos lavatórios.

- Vasos sanitários
  - ✓ Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
  - ✓ Serão instalados em gabinetes com um mínimo de 1,00 m2, possuindo porta com trinco interno;
  - ✓ Os gabinetes terão divisórias com altura mínima de 1,80 m e possuirão recipiente com tampa para depósito de papeis usados;
  - ✓ As peças serão de louça e possuirão sifão;
  - ✓ Terão caixa de descarga alimentada automaticamente;
  - ✓ Serão ligados à rede de esgotos, quando houver ou, caso contrário, ao sistema fossa-sumidouro projetado para esse fim.

- Mictórios
  - ✓ Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
  - ✓ Serão individuais ou coletivos do tipo calha revestida internamente com azulejos. Neste caso, cada 0,60m corresponderá a um mictório individual;
  - ✓ Possuirão descarga provocada por caixa ou através registro;
  - ✓ Ficarão a uma altura máxima de 0,50 m do piso.
  - ✓ Serão ligados diretamente a rede de esgotos ou, quando não houver, ao sistema fossa-sumidouro.
  - ✓ Deverão possuir sifão hidráulico.

- Chuveiros
  - ✓ Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 10 trabalhadores ou fração;
  - ✓ Serão instalados em locais com área mínima de 0,80 m2 e altura de 2,10 m do piso;
  - ✓ Serão de metal ou plástico, na forma de unidades individuais ou na forma de unidade coletiva com registros individuais;

- ✓ Os pisos deverão ser de material antiderrapante ou possuirão estrado de madeira, devendo ter caimento que assegure o escoamento para a rede de esgotos;
- ✓ Serão ligados à rede de esgotos quando houver ou, caso contrário, diretamente ao sumidouro, sem passar pela fossa;
- ✓ Junto aos chuveiros deverão ser previstos suporte para sabonete e um cabide para toalha, sendo um para cada unidade.

- Vestiários
  - ✓ Terão iluminação natural ou artificial, área de ventilação correspondente a 1/10 da área do piso e pé direito mínimo de 2,50 m;
  - ✓ Terão armários individuais dotados de cadeados;
  - ✓ Possuirão bancos para assento do pessoal.

1.3.2. Critérios para medição

- Medição será realizada por unidade (unid.), considerando o barracão completamente concluído.

1.4. BARRACÃO ABERTO PARA REFEITÓRIO DE OBRA (CAPACIDADE 12 REFEIÇÕES SIMULTÂNEAS) -S=30,00M2 COM MATERIAIS NOVOS.

1.4.1. Execução

- Deverão ser construídas observando-se as seguintes características:
  - ✓ Se próximo da área de construção, terão paredes que permitam o isolamento durante as refeições;
  - ✓ Terão cobertura adequada e piso de concreto ou cimentado;
  - ✓ Terão capacidade para atender a todos os trabalhadores durante o horário destinado às refeições;
  - ✓ Terão ventilação e iluminação natural e/ou artificial;
  - ✓ Disporão de lavatórios instalados no seu interior ou proximidades;
  - ✓ Terão mesas com tampos lisos e laváveis e cadeiras em número adequado;
  - ✓ Terão depósitos com tampa para lixo;
  - ✓ Não deverão estar situados em subsolos ou porões;
  - ✓ Não deverão ter comunicação direta com as instalações sanitárias;
  - ✓ Deverão apresentar pé direito mínimo de 2,80 m;
  - ✓ Deverão ser previstos pontos de fornecimento de água potável, filtrada e fresca nos locais de refeição, por meio de bebedouros de jato inclinado ou copos descartáveis, sendo proibido o uso de copos ou canecos coletivos.

1.4.2. Critérios para medição

- Medição será realizada por unidade (unid.), considerando o barracão completamente concluído.

1.5. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM CPVC DN 28 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).

1.5.1. Execução

- Verifica-se o comprimento de tubulação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do tubo;
- Retiram-se as arestas que ficaram após o corte;
- Para as junções soldáveis, faz-se a limpeza nas superfícies a serem soldadas (com pano ou estopa);
- Verificam-se se os encaixes entre as pontas dos tubos e as bolsas das conexões;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente nas bolsas e nas pontas dos tubos. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos;
- Para a junção roscável, aplica-se fita veda rosca conforme a recomendação do fornecedor;
- As ligações roscáveis devem ser encaixadas e rosqueadas até a completa vedação.

1.5.2. Critérios para medição

- Contabilizar a quantidade de kit cavalete de medição individualizada em CPVC, para 1 medidor;
- Considera-se kit cavalete de medição individualizada o conjunto de tubos e conexões com início na prumada de fornecimento de água e término no teto do pavimento de instalação (início do ramal de alimentação), com o objetivo de receber futuramente o hidrômetro para a medição de água de cada unidade habitacional.

1.6. HIDRÔMETRO DN 1/2", 1,5 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

1.6.1. Execução

- Coloca-se fita veda rosca nas extremidades do hidrômetro;
- Encaixa-se o hidrômetro no cavalete;
- As peças são rosqueadas até completa vedação.

1.6.2. Critérios para medição

- Contabilizar as quantidades de hidrômetros.

1.7. ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO).

1.7.1. Execução

- Verificar o local da instalação;
- Com a cavadeira fazer a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688:2013;

- Com auxílio do guindauto, inserir o poste no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- Executar o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo;
- Para instalar a caixa de medição de embutir o recorte na alvenaria já deve estar executado;
- Realizar a aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior;
- Encaixar a caixa de medição e verificar o prumo, realizando ajustes;
- Executar a montagem da tampa da caixa (fechadura, vedação) e instalar a tampa, de acordo com orientações do fabricante;
- Cortar o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixar a tarraxa, própria para criar a rosca, na extremidade do eletroduto;
- Fazer um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repetir a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- Encaixar as conexões à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiar as peças até o completo encaixe;
- Fixar o eletroduto no poste através de 3 abraçadeiras de fita perfurada;
- Fazer a escavação no local onde será inserida a caixa de inspeção para aterramento;
- Posicionar a caixa de inspeção para aterramento no solo; verificar o nível durante este procedimento;
- Molhar o solo para facilitar a entrada da haste de aterramento;
- Posicionar e martelar a haste no solo até alcançar a profundidade ideal;
- Verificar o comprimento do trecho de cordoalha na instalação;
- Cortar o comprimento necessário de cordoalha;
- Posicionar a cordoalha na vala previamente aberta;
- Juntar haste e cordoalha, e, fazer o encaixe do conector;
- Em seguida apertar as porcas do conector para a completa união;
- Executar o reaterro da caixa de inspeção para aterramento, com o solo retirado anteriormente;
- Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação da armação secundária;
- Encaixar o vergalhão com porca e arruela na armação secundária;
- Fixar a armação secundária no poste através do vergalhão, arruela e porca;
- Encaixar o isolador roldana na armação secundária;
- Após o eletroduto já estar instalado no local definido, iniciar o processo de passagem dos cabos;
- Verificar o comprimento do trecho de cabos;
- Cortar o comprimento necessário de cabos;
- Com os cabos já preparados, iniciar o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade;
- Já com os cabos passados de um ponto a outro, iniciar a instalação do disjuntor dentro da caixa de medição;

- Encaixar os terminais nas extremidades dos cabos a serem ligados;
- Após o cabo e o terminal estarem prontos, desencaixar os parafusos dos polos do disjuntor;
- Colocar os terminais nos polos;
- Recolocar os parafusos, fixando os terminais ao disjuntor.

1.7.2. Critérios para medição

- Contabilizar a quantidade de entrada de energia elétrica, aérea, trifásica, com caixa de embutir e cabo de 10 mm².

1.8. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.

1.8.1. Execução

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tradado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

1.8.2. Critérios para medição

- Utilizar a área da placa de obra, em m², efetivamente instalada.

1.9. TAPUME COM TELHA METÁLICA.

1.9.1. Execução

- Verifica-se a área dos tapumes a serem instalados;
- 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, sendo verificado o nível durante este procedimento;
- No solo, faz-se o chumbamento dos pontaletes com concreto, certificando-se quanto a este estar no prumo;
- Pregam-se três linhas de travessão (inferior, intermediária e superior) para travar o sistema;
- Em seguida, são fixadas as telhas de aço para o fechamento;
- Sobre a estrutura, fixa-se sarrafo na horizontal de forma a dar acabamento e proteger as chapas.

1.9.2. Critérios para medição

- Utilizar a área de tapume com telha metálica instalado para proteção da edificação.

1.10. SINALIZAÇÃO DE VIAS COM CONE DE PVC H=0.75M, PORTA PESO E BALDE PLÁSTICO (INCLUSIVE ILUMINAÇÃO).

1.10.1. Execução

- **Implantação**
  - ✓ Transporte e distribuição dos cones, porta-peso e baldes até o local da obra;
  - ✓ Posicionamento conforme orientação da fiscalização e das normas vigentes;
  - ✓ Instalação de dispositivos luminosos nos pontos críticos de visibilidade;
  - ✓ Garantia de alinhamento e espaçamentos adequados.

- **Operação e Manutenção**
  - ✓ Inspeções diárias, com reposicionamento ou troca de dispositivos danificados;
  - ✓ Substituição imediata de cones sem refletivo adequado ou quebrados;
  - ✓ Troca de baterias, recarga solar e limpeza dos elementos;
  - ✓ Recolhimento ao final da jornada ou quando determinado pela fiscalização.

1.10.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro de sinalização executada.

1.11. SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA NA ESTRUTURA

1.11.1. Execução

- **Implantação**
  - ✓ Definição da área conforme orientação da fiscalização;
  - ✓ Corte e aplicação da fita;
  - ✓ Fixação na estrutura existente com tensão adequada;
  - ✓ A fita deverá ser fixada de forma firme e segura;
  - ✓ Verificação de visibilidade da sinalização.

- **Manutenção**
  - ✓ Inspeções diárias ou conforme especificação da fiscalização;
  - ✓ Troca imediata da fita em caso de rasgos, desbotamento ou remoção;
  - ✓ Reforço dos pontos de fixação quando necessário;
  - ✓ Substituição por fita nova quando apresentar desgaste;
  - ✓ Remoção completa do material ao final da necessidade de uso.

1.11.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro linear (m) de fita instalada.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. LOCAÇÃO DE PRAÇAS COM PIQUETES DE MADEIRA.

2.1.1. Execução

- Reconhecimento da Área: Conferir o levantamento planialtimétrico entregue pelo contratante. Verificar pontos de referência oficiais do projeto. Estabelecer marcos de apoio topográfico (se necessário).
- Locação das Dimensões da Praça: Marcar geometricamente o perímetro e subdivisões internas da praça: Eixos de caminhamentos, Canteiros, Playground, Quadras, Jardins e áreas verdes, Guias, meios-fios e entradas.
- Implantação dos Piquetes: Cravar os piquetes com marreta até que fiquem firmes e verticais. Espaçamento conforme necessidade do projeto, geralmente a cada 5 a 10 m. Indicar pontos críticos: quinas, mudanças de direção, eixos centrais, níveis de referência. Amarrar linhas de nylon quando necessário para alinhamento.
- Identificação: Cada piquete deve ser identificado.
- Conferência: Verificar alinhamento com trena e nível.

2.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro quadrado de área construída, em projeção, da edificação demarcada por gabarito.

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

2.2.1. Execução

- Retira-se com trator de esteira a vegetação existente no terreno.

2.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro quadrado de área do terreno que passará pelo processo de limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores.

2.3. LIMPEZA DE CANAIS COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA, COMPREENDENDO REMOÇÃO E CARGA DE SOLOS MOLES, MATERIA ORGÂNICA OU ENTULHOS.

2.3.1. Execução

- Remoção, raspagem, dragagem, desobstrução e carregamento de materiais como solos moles, sedimentos, matéria orgânica, resíduos vegetais, lixo e entulhos utilizando escavadeira hidráulica;
- O serviço deverá ser realizado de modo a não causar danos aos taludes, barreiras, travessias ou estruturas existentes;
- O canal deverá permanecer operacional durante o serviço, evitando bloqueios totais;

- A contratada deverá manter a máquina em pleno funcionamento, substituindo equipamento defeituoso quando necessário.

2.3.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro cúbico de volume solto do material retirado dos canais.

3. TERRAPLENAGEM

3.1. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3).

3.1.1. Execução

- Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;
- Realizar a escavação do material com o trator de esteira.

3.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume geométrico do material escavado com o trator de esteira descrito na composição.

3.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3).

3.2.1. Execução

- Carga de entulho, em caminhão basculante, com a utilização de escavadeira e descarga livre (basculamento do caminhão).

3.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro cúbico de volume solto de entulho.

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

3.3.1. Execução

- Transporte de materiais em caminhão basculante 10 m³.

3.3.2. Critérios para medição

- A medição será realizada pelo momento de transporte do material, sendo o volume solto do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 30 km.

- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

3.4. MATERIAL DE 1A CATEGORIA PARA ATERRO/REATERRO (INCLUINDO TRANSPORTE ATÉ A OBRA).

3.4.1. Execução

- O material será escavado, carregado e transportado para o local da obra.

3.4.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume extraído da jazida.

3.5. ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS.

3.5.1. Execução

- O material é transportado através de caminhões basculantes que o despeja na frente de serviço (o transporte não está incluso na composição).
- O trator de esteiras espalha o material até atingir a espessura prevista em projeto.

3.5.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume geométrico, em metros cúbicos, de material de primeira categoria espalhado.

3.6. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.

3.6.1. Execução

- A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

3.6.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume de projeto (geométrico), em metros cúbicos, de solo argiloso, utilizado na execução de aterro, compactado com 95% da energia normal.

4. IMPLANTAÇÃO DE ÁREAS COM PISO INTERTRAVADO

4.1. PISO TÁTIL DIRECIONAL, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE.

4.1.1. Execução

- A base deve estar regularizada, limpa, firme, sem pó, graxa ou umidade excessiva.
- Aplicar a argamassa AC-II com desempenadeira dentada, garantindo boa aderência.
- Assentar as placas táteis alinhadas conforme o eixo de circulação do projeto de acessibilidade.
- Manter juntas padronizadas (2 a 5 mm).
- Bater levemente as placas para garantir nivelamento e evitar bolsões de ar.
- Garantir que o relevo direcional esteja orientado corretamente.
- Após cura inicial do assentamento (mín. 24h ou conforme fabricante), proceder ao rejuntamento.
- Preencher todas as juntas com argamassa apropriada, removendo excessos.
- Aguardar cura total antes da liberação ao tráfego.

4.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro quadrado (m²) de piso tátil direcional efetivamente assentado.

4.2. PISO TÁTIL DE ALERTA, DE CONCRETO, COLORIDO, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE.

4.2.1. Execução

- A base deve estar regularizada, limpa, firme, sem pó, graxa ou umidade excessiva.
- Aplicar a argamassa AC-II com desempenadeira dentada, garantindo boa aderência.
- Assentar as placas táteis alinhadas conforme o eixo de circulação do projeto de acessibilidade.
- Manter juntas padronizadas (2 a 5 mm).
- Bater levemente as placas para garantir nivelamento e evitar bolsões de ar.
- Garantir que o relevo direcional esteja orientado corretamente.
- Após cura inicial do assentamento (mín. 24h ou conforme fabricante), proceder ao rejuntamento.

- Preencher todas as juntas com argamassa apropriada, removendo excessos.
- Aguardar cura total antes da liberação ao tráfego.

4.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro quadrado (m²) de piso tátil direcional efetivamente assentado.

4.3. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.

4.3.1. Execução

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:
  - ✓ Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na área do pavimento;
  - ✓ Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
  - ✓ Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;
- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades:
  - ✓ Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
  - ✓ Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
  - ✓ Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada;
  - ✓ Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos.
- O excesso do material é retirado após a compactação;
- Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

4.3.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área total, em metros quadrado, do passeio com bloco retangular de 20 x 10 x 6 e camada de assentamento de 5 cm.

4.4. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.

4.4.1. Execução

- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
- Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto;

- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

4.4.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área total, em metros quadrados, de passeio construído com concreto feito em obra, espessura de 8 cm, armado.

4.5. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 39X6,5X6,5X19 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA DELIMITAÇÃO DE JARDINS, PRAÇAS OU PASSEIOS.

4.5.1. Execução

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Assentamento das guias pré-fabricadas;
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

4.5.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por comprimento linear total (metros), em trecho reto de guias assentadas.

4.6. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA).

4.6.1. Execução

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Assentamento das guias pré-fabricadas;
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

4.6.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por comprimento linear total (metros), em trecho reto de guias assentadas.

4.7. PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR.

4.7.1. 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 trincha 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 trincha;
- 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);
- Aplicar 3ª demão de tinta acrílica sem nenhuma diluição com rolo de lã (esperar 4 horas após aplicação da 2ª demão);
- Aplicar a 3ª demão de tinta a 90° da 2ª demão (aplicação cruzada);
- Remover fitas após secagem.

4.7.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área real de aplicação da tinta.

4.8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL SOBRE PISO CIMENTADO, PADRÃO P/DEFICIENTES, COM TINTA À BASE DE RESINA ACRILICA.

4.8.1. Execução

- As áreas de pintura devem ser previamente marcadas e medidas, conforme projeto de acessibilidade.
- A dimensão, cor e forma da sinalização devem atender à NBR 9050 (faixas, setas, pictogramas, áreas de circulação, boxes reservados, etc.).
- Homogeneizar a tinta antes e durante o uso.
- Aplicar mínimo 2 demãos, ou mais se necessário para obter cobertura uniforme.
- Utilizar rolo de lã, trincha ou pulverização, conforme especificação do fabricante.
- Garantir bordas bem definidas com uso de fita ou molde.
- Respeitar intervalo de secagem entre demãos.

4.8.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área real de aplicação da tinta.

4.9. LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO.

4.9.1. Execução

- Varrer toda a área de contrapiso com vassoura de cerdas rígidas.

4.9.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de piso a ser limpa.

5. IMPLANTAÇÃO DE MOBILIÁRIOS

MOBILIÁRIO GERAL

5.1. LIXEIRA DE CONCRETO COM FIXAÇÃO, CONFORME PROJETO.

5.1.1. Execução

- O modelo da lixeira está detalhado no Projeto Urbanístico do Programa Periferia Viva (Prancha 09/12) e será um modelo padrão para toda a urbanização.
- A lixeira de concreto armado apresenta dimensões 0,50x0,50x0,88m, com aro para fixar o saco.
- Todo conjunto é na cor cinza (natural), devendo tem um acabamento abaulado para frestas vivas.
- Não serão aceitos elementos de concreto que não apresentem uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e agressões ambientais em geral.
- Deverá ser apresentado um protótipo da lixeira para análise da Fiscalização.

5.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado.

5.2. LIXEIRA DE CONCRETO PINTADA COM TINTA ACRÍLICA (VERMELHO – PLÁSTICO) PARA COLETA SELETIVA, CONFORME PROJETO.

5.2.1. Execução

- O modelo da lixeira está detalhado na Projeto Urbanístico do Programa Periferia Viva (Prancha 09/12) e será um modelo conforme a lixeira padrão, acrescentando na sua composição o pigmento em pó xadrez.
- Deve-se ressaltar que a adição de pigmentos inorgânicos deve corresponder de 1% a 7% sobre o peso do cimento no traço.
- Nas lixeiras deverão ser identificadas por categoria de material com pintura acrilica em cimentado, em duas demãos.
- As lixeiras seletivas ou lixeiras para coleta seletiva são divididas por cores, onde cada cor representa uma categoria de material diferente.
- As cores foram implementadas a partir da resolução do conselho nacional do meio ambiente, onde constam de cores para coleta seletiva. VERMELHO: plástico / AZUL: papel/ papelão / AMARELO: metal / VERDE: Vidros.

5.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado.

5.3. LIXEIRA DE CONCRETO PINTADA COM TINTA ACRÍLICA (AZUL - PAPEL) PARA COLETA SELETIVA, CONFORME PROJETO.

- Vide item 5.2.

5.4. LIXEIRA DE CONCRETO PINTADA COM TINTA ACRÍLICA (AMARELO - METAL) PARA COLETA SELETIVA, CONFORME PROJETO.

- Vide item 5.2.

5.5. LIXEIRA DE CONCRETO PINTADA COM TINTA ACRÍLICA (VERDE - VIDRO) PARA COLETA SELETIVA, CONFORME PROJETO.

- Vide item 5.2.

5.6. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MESA COM 2 BANCOS, EM CONCRETO ARMADO, PADRÃO PLN, INCLUSIVE PINTURA.

5.6.1. Execução

- O conjunto compreende uma mesa com pé formado por pilar com dimensões de 20x20x75 cm e tampo com dimensões 120 x 120 cm e espessura de 8 cm.
- Bancos com pé formado por pilar com dimensões de 20x20x37 cm e assento com dimensões 60 x 60 cm e espessura de 8 cm.
- Detalhes construtivos no Projeto Urbanístico do Programa Periferia Viva (Prancha 11/12).
- Todo conjunto é na cor cinza (natural), devendo apresentar uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e agressões ambientais em geral.

5.6.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado e pintado.

5.7. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE MESA COM 4 BANCOS, EM CONCRETO ARMADO, PADRÃO PLN, INCLUSIVE PINTURA.

- Vide item 5.6.

5.8. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BANCO DE CONCRETO ARMADO PADRÃO.

5.8.1. Execução

- Os bancos padrão com encosto, obedecerão às especificações do Projeto Urbanístico do Programa Periferia Viva (Prancha 09/12).
- Serão em concreto armado aparente, sem revestimento.
- Não serão aceitos elementos de concreto que não apresentem uniformidade de coloração, homogeneidade de textura, regularidade das superfícies e resistência ao pó e agressões ambientais em geral.
- Deverá ser apresentado um protótipo do banco para análise da Fiscalização.

5.8.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado.

BRINQUEDOS

5.9. FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DO BRINQUEDO 01 "ESCADA HORIZONTAL".

5.9.1. Execução

- Instalação do brinquedo "Escada Horizontal", considerando a visibilidade, a acessibilidade e a segurança das crianças.
- Detalhes construtivos no Projeto Urbanístico do Programa Periferia Viva (Prancha 08/12).
- Preparação do Solo: Prepare o solo, nivelando-o e removendo qualquer obstáculo ou detrito que possa interferir na instalação.
- Montagem: Monte o brinquedo "Escada Horizontal" de acordo com as especificações do fabricante.
- Fixação no Solo: Fixe o brinquedo de forma segura ao solo, garantindo que esteja nivelado e estável.
- Testes: Após a instalação, realize testes para verificar a segurança e o funcionamento adequado do brinquedo.

5.9.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado.

5.10. FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DO BRINQUEDO 02 "BALANÇO DUPLO".

5.10.1. Execução

- Instalação do brinquedo "Balanço Duplo", considerando a visibilidade, a acessibilidade e a segurança das crianças.
- Detalhes construtivos no Projeto Urbanístico do Programa Periferia Viva (Prancha 08/12).
- Preparação do Solo: Prepare o solo, nivelando-o e removendo qualquer obstáculo ou detrito que possa interferir na instalação.

- Montagem: Monte o brinquedo "Balanço Duplo" de acordo com as especificações do fabricante.
- Fixação no Solo: Fixe o brinquedo de forma segura ao solo, garantindo que esteja nivelado e estável.
- Testes: Após a instalação, realize testes para verificar a segurança e o funcionamento adequado do brinquedo.

5.10.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado.

5.11. FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DO BRINQUEDO 03 "GANGORRA DUPLA".

5.11.1. Execução

- Instalação do brinquedo "Gangorra Dupla", considerando a visibilidade, a acessibilidade e a segurança das crianças.
- Detalhes construtivos no Projeto Urbanístico do Programa Periferia Viva (Prancha 08/12).
- Preparação do Solo: Prepare o solo, nivelando-o e removendo qualquer obstáculo ou detrito que possa interferir na instalação.
- Montagem: Monte o brinquedo "Gangorra Dupla" de acordo com as especificações do fabricante.
- Fixação no Solo: Fixe o brinquedo de forma segura ao solo, garantindo que esteja nivelado e estável.
- Testes: Após a instalação, realize testes para verificar a segurança e o funcionamento adequado do brinquedo.

5.11.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado.

PLACAS DE SINALIZAÇÃO

5.12. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA COM INFORMAÇÕES DE ALERTA.

5.12.1. Execução

- Detalhes construtivos no Projeto Urbanístico do Programa Periferia Viva (Prancha 09/12).
- Locação e marcação do ponto de instalação conforme projeto;
- Escavação manual da fundação;
- Posicionamento do tubo galvanizado, garantindo prumo e nivelamento;
- Concretagem da base, com preenchimento total da cava e adensamento;
- Cura mínima do concreto conforme norma;

- Fixação da chapa metálica ao suporte mediante parafusos ou solda, conforme projeto;
- Pintura do suporte com tinta alquídica em demão de fundo anticorrosivo + demão de acabamento;
- Aplicação do adesivo vinílico na placa;
- Verificação final de estabilidade, prumo, alinhamento e limpeza do conjunto instalado.

5.12.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado.

5.13. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE INAUGURAÇÃO, COM DIMENSÕES 50 X 70 CM, EM PAINEL DE CONCRETO ARMADO (CONFORME PROJETO).

5.13.1. Execução

- Locação do ponto de instalação e demarcação;
- Escavação manual até a profundidade especificada;
- Execução do lastro de concreto magro;
- Montagem das formas planas do painel;
- Corte e montagem da armadura;
- Concretagem (fck 15 MPa) com lançamento via balde, adensamento e acabamento superficial;
- Cura úmida por no mínimo 72 horas;
- Desforma após tempo mínimo recomendado;
- Reaterro e compactação do entorno;
- Fixação da placa de aço inox na face frontal do painel;
- Verificação de prumo, nivelamento e estabilidade;
- Limpeza final e entrega da obra.

5.13.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de equipamento instalado.

6. PAISAGISMO

6.1. GRAMA NATIVA CAPIM DE BURRO OU BATATAIS, EM PLACAS, FORNECIMENTO E PLANTIO, SEM TERRA VEGETAL.

6.1.1. Execução

- Antes do assentamento, o terreno deverá ser preparado com a retirada de todos os materiais estranhos, tais como pedra, torrões, raízes, tocos, etc.
- As superfícies elevadas deverão satisfazer as condições de desempenho, alinhamento, declividade e dimensões previstas no projeto.

- O solo local deverá, sempre que necessário, ser previamente escarificado (15cm), podendo ser manual ou mecânico, para receber a camada de terra fértil, a fim de facilitar a sua aderência.
- As placas deverão ser assentadas sobre a camada de 5 cm no mínimo de terra fértil adubada, compondo, ao todo, um conjunto de espessura de aproximadamente 10cm de altura.
- As placas serão assentadas como ladrilhos, em fileira com as juntas desencontradas para prevenir deslocamentos e deformação de área gramada.
- Após o assentamento, as placas deverão ser abatidas para efeito de uniformização da superfície.
- A superfície deverá ser molhada diariamente (exceto em dias de chuva), num período mínimo de 60 dias, a fim de assegurar sua fixação e evitar o ressecamento das placas de grama.

6.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área do terreno a receber o plantio de grama.

6.2. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS.

6.2.1. Execução

- Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno;
- Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.

6.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área do terreno a receber o plantio de grama.

6.3. ESPALHAMENTO DE TERRA VEGETAL PARA O PLANTIO.

6.3.1. Execução

- A terra vegetal é lançada manualmente no solo;
- Em seguida, espalha-se com ancinho (vassoura metálica) ou enxada.

6.3.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área do terreno que receberá a aplicação de terra vegetal.

6.4. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MAIOR QUE 2,00 M E MENOR OU IGUAL A 4,00 M.

6.4.1. Execução

- Com o solo previamente preparado, faz-se a escavação manual;
- Em seguida a árvore ornamental é posicionada no furo;

- É feito o reaterro do furo com o solo local.

6.4.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por quantidade de árvore ornamental plantada.

6.5. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE.

- Vide item 3.2.

6.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM.

- Vide item 3.3.

6.7. TUTOR DE MADEIRA (PEÇA DE 5 X 5 CM) COM H=2,30M

6.7.1. Execução

- Fornecimento e instalação de tutor de madeira (peça de 5 x 5 cm) com h=2,30m, conforme indicado em projeto.

6.7.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças instaladas.

7. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

7.1. CAIXA DE MEDIÇÃO, TRIFÁSICA, PADRÃO EQUATORIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.1.1. Execução

- A instalação deverá respeitar afastamentos mínimos, altura de fixação e posicionamento conforme padrão Equatorial;
- O centro do visor do medidor deverá obedecer à altura regulamentar (normalmente entre 1,40m e 1,70m do piso acabado);
- Eletrodutos devidamente fixados, alinhados e vedados;
- Todas as conexões deverão ser firmes e protegidas contra oxidação;
- O serviço somente será energizado após vistoria e aprovação da concessionária
- Ensaios e Testes:
  - ✓ Teste de continuidade do condutor de proteção (PE);
  - ✓ Medição da resistência de aterramento;

- ✓ Verificação de aperto das conexões;
- ✓ Conferência de faseamento.

7.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade (UN) executada e aprovada pela fiscalização.

7.2. QUADRO DE COMANDO PARA IP, EM CAIXA METÁLICA 60CMX60CM, DE SOBREPOR, COMPLETA, COM CONTACTOR, TIMER PROGRAMADOR, DISJUNTOR TRIFÁSICO, 4 DISJUNTORES MONOFÁSICOS, BORNES DE CONEXÃO E CONECTORES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.2.1. Execução

- Fixação do quadro em superfície vertical estável;
- Nivelamento e alinhamento;
- Interligação conforme diagrama unifilar do projeto;
- Identificação externa do quadro (ex.: “QD-IP”);
- Identificação individual dos circuitos;
- Aperto com torque adequado conforme fabricante;
- Aterramento da carcaça metálica.

7.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade (UN) instalada e testada.

7.3. CABO DE COBRE NÚ 25 MM2 - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO (4,51M/KG).

7.3.1. Execução

- Emendas somente quando estritamente necessárias;
- Conexões por meio de conectores de bronze, solda exotérmica ou compressão mecânica;
- Pontos de conexão devidamente protegidos contra corrosão;
- Interligação firme às hastes de aterramento e barramentos.
- Testes e Verificação
  - ✓ Teste de continuidade elétrica;
  - ✓ Medição da resistência de aterramento do sistema;
  - ✓ Inspeção visual das conexões;
  - ✓ Conferência de aperto mecânico.

7.3.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **metro linear (m)** efetivamente instalado, conforme projeto e aprovado pela fiscalização.

7.4. HASTE DE ATERRAMENTO, DIÂMETRO 5/8", COM 3 METROS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023.

7.4.1. Execução

- Verifica-se o local da instalação;
- O solo é molhado para facilitar a entrada da haste;
- A haste é posicionada e martelada no solo até alcançar a profundidade ideal.

7.4.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade (UN) de hastes de aterramento 5/8" com 3 metros a ser instalada no sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

7.5. CONECTOR GRAMPO METÁLICO TIPO OLHAL, PARA SPDA, PARA HASTE DE ATERRAMENTO DE 5/8" E CABOS DE 10 A 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2023.

7.5.1. Execução

- O conector é utilizado para unir elementos de SPDA (hastes, barras, cordoalhas, captor);
- Juntam-se os materiais a serem unidos e faz-se o encaixe do conector;
- Em seguida, apertam-se as porcas do conector para a completa união.

7.5.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade (UN) de conectores grampo tipo olhal, para haste de 5/8" e cabos de 10 a 50 mm², a serem utilizados na instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

7.6. CABO DE ALUMÍNIO, MULTIPLEXADO, XLPE, 0,6/1KV, 2X16MM², DUPLEX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.6.1. Execução

Rede Aérea

- Lançamento aéreo entre postes ou estrutura de fixação;
- Utilização de conectores perfurantes (IPC) apropriados;
- Fixação por meio de ancoragens, grampos de suspensão e esticadores adequados;
- Respeito às flechas admissíveis conforme vão e temperatura;
- Altura mínima ao solo conforme norma da concessionária.

Ramal de Ligação

- Instalação com ancoragem adequada;
- Conexão ao padrão de entrada ou quadro elétrico;
- Vedação contra infiltrações;
- Proteção mecânica quando houver descida em poste ou parede.

7.6.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **metro linear (m)** efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização.

7.7. CABO DE ALUMÍNIO, MULTIPLEXADO, XLPE, 0,6/1KV, 4X16MM², QUADRIPLEX - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.7.1. Execução

Lançamento Aéreo

- Instalação entre postes ou estruturas de fixação;
- Utilização de grampos de suspensão e ancoragem compatíveis;
- Conectores perfurantes isolados (IPC) para derivações;
- Respeito às flechas máximas admissíveis conforme vão e temperatura ambiente;
- Altura mínima ao solo conforme norma da concessionária e legislação vigente.

Conexões

- Utilização de conectores perfurantes ou terminais bimetálicos;
- Aplicação de torque conforme especificação do fabricante;
- Vedação adequada contra infiltração de umidade;
- Proteção mecânica em descidas verticais (eletroduto ou perfil metálico).

7.7.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por por **metro linear (m)** efetivamente instalado e aceito pela fiscalização.

7.8. CABO DE COBRE, FLEXÍVEL, MULTIPOLAR, TIPO PP, ISOLADO XLPE, 2X1,5MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.8.1. Execução

Lançamento

- Instalação em eletrodutos, canaletas ou bandejas;
- Respeito ao raio mínimo de curvatura;
- Não permitir torções excessivas;
- Identificação das extremidades.

Conexões

- Utilização de terminais tipo ilhós (terminal tubular prensado);
- Conexões firmes e protegidas;
- Aperto conforme torque do fabricante;
- Vedação contra umidade quando em área externa.

7.8.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **metro linear (m)** efetivamente instalado e aprovado pela fiscalização.

7.9. CONECTOR PERFURANTE ISOLADO TR 16-70/DV 6-35MM² - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.9.1. Execução

- Posicionar o conector envolvendo os condutores principal e derivado;
- Apertar o parafuso até a ruptura da cabeça sextavada, garantindo torque adequado;
- Não reutilizar conectores já instalados;
- Verificar alinhamento dos condutores antes do aperto final;
- Garantir que a conexão esteja completamente vedada;
- Instalar conforme orientação do fabricante e projeto executivo

7.9.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **unidade (UN)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização.

7.10. CONECTOR CUNHA II SÉRIE VERDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.10.1. Execução

- Limpeza prévia dos condutores (remoção de oxidação quando necessário);
- Aplicação do conector com ferramenta apropriada;
- Verificação do correto encaixe da cunha e mola;
- Não reutilização de conectores já aplicados;
- Aplicação de pasta antioxidante quando exigido pelo fabricante;
- Garantia de alinhamento adequado dos condutores.

7.10.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **unidade (UN)** efetivamente instalada e aprovada pela fiscalização.

7.11. ARMAÇÃO SECUNDÁRIA, COM 1 ESTRIBO E 1 ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025.

7.11.1. Execução

- Verificar o local da instalação;
- Cortar o vergalhão rosca total no tamanho adequado para a correta fixação;
- Encaixar vergalhão com porca e arruela na armação secundária;
- Fixar a armação secundária no poste utilizando o vergalhão, a arruela e a porca.

7.11.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **unidade (UN)** de armação secundária com 1 estribo e 1 isolador, presente no projeto.

7.12. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023.

7.12.1. Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- 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.

7.12.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **metro linear (m)** de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 40 mm (1 1/4") presentes no projeto para instalação em paredes.

7.13. ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023.

7.13.1. Execução

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido;
- Encaixa-se a tarraxa na extremidade do eletroduto;
- Faz-se um giro para direita e ¼ de volta para a esquerda;
- Repete-se a operação anterior até atingir a rosca no comprimento desejado;
- 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.

7.13.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **metro linear (m)** de eletroduto rígido roscável, PVC, com DN 25 mm (3/4") presentes no projeto para instalação em paredes.

7.14. CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023.

7.14.1. Execução

- Encaixa-se a conexão à extremidade do eletroduto;
- Rosqueiam-se as peças até o completo encaixe.

7.14.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade de peças em PVC roscável, com DN 40 MM (1 1/4") efetivamente instalada em paredes..

7.15. POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 150 A 200 DAN, TIPO C-14- FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

7.15.1. Execução

Escavação

- Profundidade mínima de engastamento: aproximadamente 1,50 m (ou conforme cálculo estrutural/projeto);
- Diâmetro da cava compatível com o poste e solo local;
- Fundo da escavação regularizado.

Posicionamento

- Poste colocado com auxílio de caminhão munck ou guindaste;
- Verificação de prumo em dois planos ortogonais;
- Alinhamento conforme traçado da rede.

Reaterro

- Reaterro com solo selecionado ou concreto magro (quando especificado);
- Compactação em camadas sucessivas;
- Acabamento final nivelado com o terreno.

7.15.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **unidade (UN)** de poste fornecido e assentado, conforme projeto e aprovado pela fiscalização.

7.16. POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

7.16.1. Execução

Escavação

- Profundidade mínima de engastamento: aproximadamente 1,40 m a 1,60 m (ou conforme projeto e cálculo estrutural);
- Diâmetro da cava compatível com seção do poste e características do solo;
- Regularização do fundo da escavação.

Posicionamento

- Içamento com caminhão munck ou guindaste;
- Verificação de prumo em dois planos ortogonais;
- Alinhamento conforme traçado da rede ou projeto de iluminação.

Reaterro

- Reaterro com solo selecionado ou concreto magro (quando especificado);
- Compactação em camadas sucessivas;
- Acabamento superficial nivelado com o terreno.

7.16.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **unidade (UN)** de poste fornecido e assentado, conforme projeto e aprovado pela fiscalização.

7.17. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025_PS.

7.17.1. Execução

- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos da luminária nos cabos da rede existente;
- Encaixar luminária no braço para iluminação pública.

7.17.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de luminária LED para iluminação pública de 51 W até 67 W, presente no projeto.H13.

7.18. REFLETOR SLIM LED 200W DE POTÊNCIA, BRANCO FRIO, 6500K, AUTOVOLT, MARCA G-LIGHT OU SIMILAR.

7.18.1. Execução

- Posicionamento e fixação do refletor na estrutura de suporte;
- Realização das conexões elétricas;
- Verificação de polaridade, tensão e funcionamento;
- Ajuste da inclinação do refletor para melhor distribuição da iluminação;
- Testes operacionais após instalação.

7.18.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **unidade (un)** de refletor fornecido e instalado, incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução completa do serviço.

7.19. RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2025.

7.19.1. Execução

- Verificar o local da instalação;
- Conectar os cabos do relé;
- Encaixar o relé no local estabelecido.

7.19.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por **unidade (un)** de relé 1000 W instalados.

7.20. SUPORTE DE FIXAÇÃO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 02 LUMINÁRIA, ENCAIXE EM POSTE COM TOPO DE Ø DE 60,3MM EXTERNO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

7.20.1. Execução

- Posicionamento do suporte no topo do poste;
- Encaixe adequado no poste com diâmetro externo de 60,3 mm;
- Fixação mecânica segura do suporte;
- Verificação do alinhamento e da estabilidade do conjunto;
- Instalação das luminárias quando previsto no escopo da obra.

7.20.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **por unidade (un)** de suporte fornecido e instalado, incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários para execução completa do serviço.

7.21. SUPORTE DE FIXAÇÃO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 04 LUMINÁRIA, ENCAIXE EM POSTE COM TOPO DE Ø DE 48MM/60,3MM EXTERNO - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

7.21.1. Execução

- Posicionamento do suporte no topo do poste;
- Encaixe adequado no poste com diâmetro externo de 48mm / 60,3 mm;
- Fixação mecânica segura do suporte;
- Verificação do alinhamento e da estabilidade do conjunto;
- Instalação das luminárias quando previsto no escopo da obra.

7.21.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **por unidade (un)** de suporte fornecido e instalado, incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários para execução completa do serviço.

7.22. SUPORTE TIPO CANTONEIRA, DIM. 2M, AÇO GALV, P/ INSTALAÇÃO DE 4 PROJETORES, FIXADA EM TOPO DE POSTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.22.1. Execução

- Posicionamento e montagem do suporte no topo do poste;
- Fixação mecânica segura da estrutura;
- Verificação de alinhamento, nivelamento e estabilidade do conjunto;
- Instalação e ajuste da posição dos projetores quando previsto no escopo da obra;
- Verificação final das condições de segurança estrutural.

7.22.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **por unidade (un)** de suporte fornecido e instalado, incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução completa do serviço.

7.23. PARAFUSO, MÁQUINA, CABEÇA QUADRADA, AÇO GALV, M16, 300MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.23.1. Execução

- Posicionamento do parafuso nos elementos a serem fixados;
- Colocação de arruelas e porcas adequadas;
- Aperto mecânico com torque suficiente para garantir a estabilidade da fixação;
- Verificação do alinhamento e firmeza do conjunto.

7.23.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **por unidade (un)** de parafuso fornecido e instalado, incluindo parafusos, porcas, arruelas, materiais auxiliares e mão de obra necessários para a completa execução do serviço.

7.24. PARAFUSO FRANCES M16 EM ACO GALVANIZADO, COMPRIMENTO = 45 MM, DIAMETRO = 16 MM, CABECA ABAULADA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.24.1. Execução

- Posicionamento do parafuso no elemento a ser fixado;
- Encaixe do pescoço quadrado no furo ou chapa metálica para impedir rotação;
- Instalação de arruela e porca;
- Aperto mecânico adequado, garantindo firmeza da fixação;
- Verificação do alinhamento e estabilidade do conjunto.

7.24.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **por unidade (un)** de parafuso fornecido e instalado, incluindo todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários para a execução completa do serviço.

7.25. CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.25.1. Execução

- Posicionamento da cinta no ponto definido para instalação da caixa de medição;
- Ajuste da cinta ao diâmetro do poste ou estrutura;
- Fixação da cinta mediante aperto dos parafusos e porcas;
- Instalação e fixação da caixa de medição na cinta metálica;
- Verificação da estabilidade e alinhamento do conjunto.

7.25.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **por unidade (un)** de cinta fornecida e instalada, incluindo todos os materiais, parafusos, porcas, acessórios e mão de obra necessários para a completa execução do serviço.

7.26. CAIXA DE PASSAGEM, CONCRETO, REDONDA, D=40CM, H=40CM, C/ TAMPA, PARA ATERRAMENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

7.26.1. Execução

- Escavação manual ou mecanizada do local de instalação;
- Regularização do fundo da escavação;
- Execução de lastro de areia ou concreto magro para assentamento;
- Posicionamento e nivelamento da caixa;
- Passagem dos condutores ou componentes do sistema de aterramento;
- Colocação da tampa;
- Reaterro e compactação do solo ao redor da caixa.

7.26.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **por unidade (un)** de caixa fornecida e instalada, incluindo escavação, assentamento, tampa, reaterro, materiais e mão de obra necessários para a execução completa do serviço.

7.27. ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO, EM AÇO GALVANIZADO, AWG 2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2025.

7.27.1. Execução

- Verificar o local da instalação;

- Posicionar a alça envolvendo o isolador;
- Para o fechamento, entrelaçar a alça nos cabos até a completa fixação.

7.27.2. Critérios para medição

- A medição será realizada **por unidade (un)** de alça preformada fornecida e instalada.

8. PLAYGROUND

8.1. LOCAÇÃO DE PRAÇAS COM PIQUETES DE MADEIRA.

- Vide item 2.1.

8.2. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.

8.2.1. Execução

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia;
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

8.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume de corte geométrico, executado de forma manual.

8.3. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO.

8.3.1. Execução

- Após verificação da trabalhabilidade do concreto fck = 15 MPa e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar a primeira camada de concreto, com cerca de 20 cm de altura, com a utilização de jericas e caso especificado, promover adensamento com vibrador de agulha;
- Incorporar a pedra de mão limpa e saturada de água à massa manualmente, guardando distâncias de cerca de 10 cm entre uma e outra pedra;
- Lançar segunda camada de concreto, com altura de cerca de 5 a 20 cm acima do topo das pedras, e caso especificado, promover nova vibração;
- Incorporar segunda camada de pedras de mão, e assim sucessivamente até atingir-se o topo da estrutura que estiver sendo moldada.

8.3.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume de concreto ciclópico executado de um determinado serviço.

8.4. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

8.4.1. Execução

- 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;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

8.4.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados.

8.5. ATERRO MANUAL COM AREIA PARA ATERRO.

8.5.1. Execução

- Inicia-se, quando necessário, com a umidificação do solo afim de atingir o teor umidade ótima de compactação prevista em projeto.
- Executa-se o aterro da envoltória lateral, região que recobre o tubo, atendendo as especificações de projeto e garantindo que a tubulação enterrada fique continuamente apoiada no fundo da vala sobre o berço de assentamento.
- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação. A compactação é executada de cada lado, apenas nas regiões compreendidas entre o plano vertical tangente à tubulação e a parede da vala.
- A compactação é executada de cada lado da canalização simultaneamente, para evitar deslocamento horizontal da rede, nas regiões compreendidas entre à tubulação e a parede da vala.
- Prossegue-se com o aterro superior, região com 30 cm de altura sobre a geratriz superior da tubulação.
- Terminada a fase anterior é feito o aterro final, região acima do aterro superior até a superfície do terreno ou cota de projeto. Esta etapa deve ser feita em camadas sucessivas e compactadas de tal modo a obter o mesmo estado do terreno das laterais da vala.
- No caso de existir escoramento da vala a mesma deve ser retirada simultaneamente as etapas do aterro garantindo assim o preenchimento total da vala.

8.5.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume de aterro geométrico.

8.6. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.

- Vide item 4.4.

8.7. PISO DE BORRACHA ESPORTIVO, ESPESSURA 15MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA.

8.7.1. Execução

- Verificar a área de aplicação;
- Limpar a superfície do contrapiso nivelado com vassoura;
- Aplicar a argamassa no local de aplicação e no verso da placa de borracha;
- Assentar o piso de borracha, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento;
- Após a aplicação da placa cada uma delas deve ser "batida" individualmente para garantir o preenchimento da mesma.

8.7.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de piso de borracha esportivo assentado com argamassa.

8.8. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

8.8.1. Execução

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

8.8.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de aplicação do chapisco.

8.9. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5 MM, COM TALISCAS.

8.9.1. Execução

- Realizar o taliscamento prévio da base;

- Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;
- Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;
- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

8.9.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de revestimento em paredes efetivamente executado.

8.10. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.

8.10.1. 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.

8.10.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de parede efetivamente executada.

8.11. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

8.11.1. Execução

- 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.

8.11.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de parede efetivamente executada.

8.12. ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME

GALVANIZADO, FIO 10 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA).

8.12.1. Execução

- Conferir medidas na obra;
- Cortar os tubos da estrutura do alambrado, conforme projeto;
- Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes, eliminando todas as rebarbas;
- Chumbar os montantes na base com concreto;
- Soldar os travamentos horizontais e escoramento do alambrado, conforme projeto;
- Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos;
- Após execução da estrutura tubular, posicionar a tela e fixá-la com amarração de arame em todas as malhas.

8.12.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de alambrado, do piso ao seu topo.

8.13. PORTÃO METÁLICO 1 FOLHA DE ABRIR (0,90 X 1,50 M) COM ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO E TELA GALVANIZADA.

8.13.1. Execução

- Serão confeccionados portões tubo/tela de arame galvanizado (04 entradas), de dimensões de acordo com o projeto e o mesmo material do alambrado.
- Todos os trabalhos de ferro deverão ser executados com precisão de cortes e ajustes, de conformidade com os respectivos detalhes e com as especificações próprias, além das previstas nestas especificações.
- As colocações das esquadrias serão realizadas perfeitamente esquadrinhadas ou limadas, de modo a serem eliminadas as rebarbas e saliências.
- A estrutura da esquadria deverá se rígida. As dimensões estão em projeto ou em orçamento. Elas deverão receber o tratamento anticorrosivo antes do chumbamento e pintura.

8.13.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade de portão assentado.

8.14. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS).

8.14.1. Execução

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;

- Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

8.14.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de superfície, considerando todos os lados pintados.

9. CAMPO DE FUTEBOL COM GRAMA NATURAL (1 UNIDADE)

FUNDAÇÃO

9.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.

- Vide item 8.2.

9.2. COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA.

9.2.1. Execução

- Compactar o solo, conforme previsto em projeto.

9.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de projeção da fundação direta, piso ou laje sobre o solo.

9.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM.

9.3.1. Execução

- 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.

9.3.2. Critérios para medição

- A medição será realizada pela área de projeção da peça.

9.4. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO.

9.4.1. Execução

- Demarcação da alvenaria: materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, execução da primeira fiada;

- Elevação da alvenaria: assentamento dos componentes com a utilização de argamassa aplicada com colher de pedreiro.

9.4.2. Critérios para medição

- A medição será realizada pela área líquida das paredes de alvenaria estrutural, incluindo a primeira fiada.

ESTRUTURA

9.5. FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, ESPESSURA 17 MM, COM VIDA ÚTIL ESTIMADA DE 4 UTILIZAÇÕES.

9.5.1. Execução

- A partir dos projetos de fabricação de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e 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 e pontaletes, montar a grelha de suporte da fôrma da viga;
- Pregar a chapa compensada na grelha;
- Executar demais dispositivos de travamento do sistema de fôrmas, conforme projeto de fabricação;
- Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas;
- Posicionar as laterais das vigas baldrames, conforme projeto;
- Escorar as laterais, cravando pontaletes de madeira no terreno;
- Para garantir a distância entre as fôrmas das laterais, pregar sarrafos nos pontaletes cravados.

9.5.2. Critérios para medição

- A medição será realizada pela área da superfície da fôrma em contato com o concreto.

9.6. ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 5,0 MM - MONTAGEM.

9.6.1. 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;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

9.6.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por peso das barras com diâmetro especificado na composição.

9.7. ARMAÇÃO DE BLOCO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM.

9.7.1. 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;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

9.7.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por peso das barras com diâmetro especificado na composição.

9.8. CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

9.8.1. 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 dos blocos e das vigas baldrames com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

9.8.2. Critérios para medição

- A medição será realizada pelo volume necessário para concretagem das peças.

9.9. ESTACA BROCA DE CONCRETO (0,20 X 0,20) M, ESCAVAÇÃO MANUAL, COM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DE 2"

9.9.1. Execução

- Escavação manual deve seguir o alinhamento e verticalidade determinados em projeto; Utilizar cavadeiras, pás, enxadões e o tubo galvanizado 2" como perfurador; A seção final deverá permitir área útil equivalente a 20 × 20 cm; A limpeza do fundo deve ser minuciosa, sem solo solto.

- O concreto deve ser lançado imediatamente após a conclusão da escavação; A estaca deve ser preenchida de forma contínua, evitando juntas frias; Adensar cuidadosamente para eliminar vazios; Evitar segregação durante o lançamento; Nivelar a cabeça da estaca conforme cota de projeto.
- A armadura, se especificada, deve ser posicionada antes do lançamento do concreto; Garantir cobrimento mínimo adequado (3 cm); Manter o posicionamento vertical da barra central.
- Após o adensamento e nivelamento, iniciar cura úmida por, no mínimo, 3 dias; Evitar o contato direto com o sol nas primeiras horas; Proteger contra impactos e sobrecargas.

9.9.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro de estaca cravada.

ALVENARIA E FECHAMENTO

9.10. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL.

9.10.1. Execução

- Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria (tela metálica eletrossoldada) de acordo com as especificações do projeto e fixá-las com finca-pino;
- 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;
- Execução de vergas e contravergas concomitante com a elevação da alvenaria.

9.10.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada.

9.11. ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIAMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ¼), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 10 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA).

9.11.1. Execução

- Conferir medidas na obra;
- Cortar os tubos da estrutura do alambrado, conforme projeto;

- Lixar perfeitamente todas as linhas de cortes, eliminando todas as rebarbas;
- Chumbar os montantes na base com concreto;
- Soldar os travamentos horizontais e escoramento do alambrado, conforme projeto;
- Lixar os pontos de solda, eliminando os excessos;
- Após execução da estrutura tubular, posicionar a tela e fixá-la com amarração de arame em todas as malhas.

9.11.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de alambrado, do piso ao seu topo.

REVESTIMENTO

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

9.12.1. Execução

- Antes de começar a aplicação, a superfície da base deve estar limpa (livre de irregularidades, incrustações metálicas, poeira, graxas ou óleos);
- Umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa;
- Com a argamassa preparada conforme especificado pelo projetista, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

9.12.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por a área de aplicação do chapisco em alvenaria e estruturas de concreto internas.

9.13. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5 MM, COM TALISCAS.

9.13.1. Execução

- Realizar o taliscamento prévio da base;
- Preparar a argamassa conforme especificado pelo projetista;
- Aplicar argamassa para execução das mestras;
- Efetuar o lançamento da argamassa com colher de pedreiro entre as mestras;
- Executar a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro;
- Realizar o sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso;
- Por fim, efetuar o acabamento superficial, isto é, o desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares.

9.13.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por a área de revestimento em paredes efetivamente executado.

PINTURA

9.14. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA STANDARD, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

9.14.1. Execução

- 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.

9.14.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de paredes efetivamente executado.

9.15. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO (TIPO ZARCÃO) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO).

9.15.1. Execução

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização.

9.15.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de superfície, considerando todos os lados pintados.

9.16. PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO FOSCO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO).

9.16.1. Execução

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;
- Aplicação de uma demão de tinta na superfície metálica com pincel ou rolo.

9.16.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de superfície, considerando todos os lados pintados.

SERVIÇOS DO GRAMADO

9.17. CONFECÇÃO DE TOPSOIL PARA GRAMADOS DE FUTEBOL (80% AREIA + 20% TERRA VEGETAL + ADUBAÇÃO).

9.17.1. Execução

- A areia e a terra vegetal são selecionadas e preparadas antes da mistura. A areia deve ser de boa qualidade, limpa e livre de impurezas. A terra vegetal deve ser rica em nutrientes e bem decomposta.
- Misture a areia e a terra vegetal nos percentuais desejados. Isso pode ser feito com o uso de maquinário apropriado para garantir uma mistura uniforme.
- Adicione uma mistura de adubo orgânico e químico à mistura de areia e terra vegetal. A adubação contribui para o fornecimento de nutrientes essenciais para o crescimento da grama.
- Misture bem os componentes, garantindo que o adubo seja distribuído de maneira uniforme por toda a mistura.
- A mistura de topsoil é aplicada uniformemente sobre a área do gramado e nivelada para criar uma superfície uniforme.

9.17.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro cúbico (m^3) de topsoil confeccionado e disponibilizado.

9.18. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS.

- Vide item 6.2.

9.19. DEMARCAÇÃO DE CAMPO DE FUTEBOL COM UTILIZAÇÃO DE CAL.

9.19.1. Execução

- Preparação da Superfície: O gramado ou solo deverá estar limpo, roçado/nivelado e livre de detritos. A superfície deve estar seca ou levemente úmida para garantir melhor aderência.
- Traçado: O traçado preliminar será feito com estacas e linhas-guia, segundo as dimensões regulamentares:
  - ✓ Comprimento: entre 90 m e 120 m e Largura: entre 45 m e 90 m. Padrão para competições oficiais: 105 m x 68 m. Largura das linhas: 12 cm (± 1 cm).
- Aplicação da Cal: A aplicação deve ser uniforme, contínua e sem interrupções de fluxo. As linhas devem ter contraste nítido com o gramado. A passagem do carrinho deverá ser feita duas vezes, quando necessário, para reforço da marcação.

- Requisitos de Segurança: Utilização de EPIs (luvas de borracha, óculos de proteção e máscara). Armazenamento da cal em recipiente fechado e local seco. Evitar contato direto da cal com pele e olhos.

9.19.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro linear de demarcação.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

9.20. CAIXA PARA HIDROMETRO CONCRETO PRE-MOLDADO - FORNECIMENTO E INSTALACAO

9.20.1. Execução

- Realizar escavação manual com profundidade para garantir o topo da tampa ao nível da calçada;
- Posicionar a caixa rigorosamente nivelada;
- Conferir alinhamento com o eixo do hidrômetro;
- Selar passagens laterais com argamassa para evitar infiltração de terra.
- Conectar tubulação de entrada e saída conforme diâmetro e padrão da concessionária;
- Instalar registro de gaveta ou esfera quando previsto;
- Garantir distanciamento adequado do hidrômetro (10 a 15 cm do fundo).
- As conexões devem estar perfeitamente estanques.
- Reaterro com camadas de 20 cm, bem compactadas;
- Recompor calçada com piso existente (concreto, cimento, bloquetes etc.);
- Limpeza geral ao término.

9.20.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por caixa para hidrômetro instalada.

9.21. KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM CPVC DN 28 MM (1"), PARA 1 MEDIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).

- Vide item 1.6.

9.22. HIDRÔMETRO DN 1/2", 1,5 M3/H - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

- Vide item 1.7.

9.23. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.23.1. 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.

9.23.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro linear de comprimentos de tubos instalados.

9.24. TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.24.1. 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.

9.24.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro linear de comprimentos de tubos instalados.

9.25. JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.25.1. Execução

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

9.25.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro linear de comprimentos de tubos instalados.

9.26. JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.26.1. Execução

- Lixar as superfícies a serem soldadas;

- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

9.26.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.27. CURVA 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.27.1. Execução

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

9.27.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.28. TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUBRAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.28.1. Execução

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

9.28.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.29. TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.29.1. Execução

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

9.29.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.30. LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.30.1. Execução

- Lixar as superfícies a serem soldadas;
- Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução preparadora;
- O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa e na ponta do tubo. Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos.

9.30.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.31. TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.31.1. Execução

- Introduzir o tubo roscado na canopla e instalar o corpo da torneira diretamente na saída de água, utilizando fita veda rosca.

9.31.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

DRENAGEM

9.32. TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO.

9.32.1. 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.

9.32.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro linear de comprimentos de tubos instalados.

9.33. JUNÇÃO DUPLA DE PVC, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 X 100 MM, INSTALADA EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.33.1. Execução

- Posicionar a conexão na ponta do tubo e proceder com o encaixe no tubo.

9.33.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.34. JUNÇÃO SIMPLES DE PVC, 45 GRAUS, SÉRIE NORMAL, PARA ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, INSTALADA EM DRENO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.34.1. Execução

- Posicionar a conexão na ponta do tubo e proceder com o encaixe no tubo.

9.34.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.35. CAP, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO.

9.35.1. 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.

9.35.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.36. LUVA SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO.

9.36.1. Execução

- No encaixe soldável, 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;

- No encaixe com junta elástica, 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.

9.36.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.37. CAIXA ENTERRADA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, TAMPA EM CONCRETO COM GRELHA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,6X0,5 M PARA REDE DE DRENAGEM.

9.37.1. Execução

- Escavação: Executar manualmente ou mecanicamente, conforme projeto. Garantir dimensões que permitam trabalhar com folga mínima de 20 cm ao redor. Escorar taludes quando necessários, conforme NR-18.
- Base: Regularizar fundo da escavação. Instalar lastro de brita (quando aplicável). Executar concreto magro para base da caixa com espessura uniforme.
- Alvenaria: Assentar blocos com argamassa de cimento e areia. Executar amarração e nivelamento corretos das fiadas. Embutir tubulações e conexões respeitando cotas de projeto. Prever rebaixo para receber tampa.
- Revestimento e Impermeabilização: Chapisco interno, seguido de reboco com argamassa impermeabilizada. Superfícies internas lisas para facilitar limpeza. Verificar estanqueidade.
- Instalação das Tubulações: Conectar tubulações de entrada e saída conforme diâmetro especificado. Garantir declividade adequada e alinhamento. Vedação com argamassa ou selante compatível.
- Tampa e Grelha: Ajustar acomodação para que a tampa assente corretamente. Fixar grelha adequadamente. Garantir nivelamento final com piso/solo ao redor.
- Aterro: Aterrar com material apropriado em camadas de 20 cm, compactadas. Garantir proteção contra erosão e afundamentos.

9.37.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.38. DRENO ESPINHA DE PEIXE (SEÇÃO 0,40 X 0,20 M), COM TUBO DE PEAD CORRUGADO PERFURADO, DN 100 MM, ENCHIMENTO COM BRITA, ENVOLVIDO COM MANTA GEOTÊXTIL, INCLUSIVE CONEXÕES.

9.38.1. Execução

- Escavação da Vala: Executar vala com seção aproximada de 0,40 m de largura x 0,20 m de profundidade ou conforme projeto. As laterais devem ser regulares e sem material solto. Remover vegetação, raízes e solo orgânico.
- Preparação do Fundo: Regularizar o fundo da vala com leve inclinação, garantindo declividade mínima de 0,5% a 1%. Realizar cama inicial com 2 a 5 cm de brita.
- Instalação do Geotêxtil: Estender a manta geotêxtil cobrindo fundo e laterais da vala. Prever sobra suficiente para fechamento posterior (mínimo 30 cm de sobreposição).
- Assentamento do Tubo: Assentar o tubo PEAD perfurado DN 100 mm ao longo da vala. Garantir que as perfurações fiquem voltadas para baixo ou lateral, conforme recomendação técnica. Fixar conexões com encaixe apropriado.
- Preenchimento com Brita: Preencher a vala com brita ao redor do tubo até no mínimo 10 cm acima da geratriz superior do tubo. Compactar manualmente sem danificar o tubo. Evitar presença de finos no material.
- Envoltório da Manta Geotêxtil: Dobrar a manta sobre a brita, envolvendo totalmente o dreno. Sobrepor as bordas e fixar com abraçadeiras ou arame recozido. Garantir fechamento adequado para evitar entrada de solo.
- Aterro Final: Completar o enchimento com o solo local selecionado ou areia. Compactar manualmente em camadas sucessivas. Garantir a proteção final contra erosão e recalque.

9.38.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro linear de comprimentos de tubos instalados.

DIVERSOS

9.39. CONJUNTO PARA FUTEBOL DE CAMPO COM PAR DE TRAVES OFICIAIS DE 5,00 X 2,20 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 4", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES DE POLIETILENO FIO 3 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.39.1. Execução

- Preparação do local: Verificar marcação do campo conforme dimensões oficiais. Determinar alinhamento perpendicular dos postes. Limpar área e garantir superfície nivelada.
- Fundação ou Fixação das Travessias: A depender do projeto.
- Montagem do Conjunto: Fixar postes laterais ao travessão com parafusos galvanizados. Garantir esquadro e alinhamento. Verificar verticalidade dos postes com nível prumo. Instalar suporte da rede, arranques e estabilizadores.
- Pintura na Obra (quando aplicável): Lixar soldas e rebarbas. Aplicar primer anticorrosivo. Aplicar duas demãos de esmalte sintético. Garantir secagem completa entre camadas.
- Instalação da Rede: Estender redes e fixar por ganchos ou presilhas. Garantir tensão moderada e simétrica. Verificar coesão da rede com toda a estrutura.

9.39.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.40. PORTÃO METÁLICO 2 FOLHAS DE ABRIR (2,00 X 2,10 M) COM ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO E TELA GALVANIZADA.

9.40.1. Execução

- Serão confeccionados portões tubo/tela de arame galvanizado, de dimensões de acordo com o projeto e o mesmo material do alambrado.
- Todos os trabalhos de ferro deverão ser executados com precisão de cortes e ajustes, de conformidade com os respectivos detalhes e com as especificações próprias, além das previstas nestas especificações.
- As colocações das esquadrias serão realizadas perfeitamente esquadrinhadas ou limadas, de modo a serem eliminadas as rebarbas e saliências. A estrutura da esquadria deverá se rígida. As dimensões estão em projeto ou em orçamento.
- Elas deverão receber o tratamento anticorrosivo antes do chumbamento e pintura.

9.40.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

9.41. BANCO DE RESERVA (BÚRICA) PARA CAMPO DE FUTEBOL COM COBERTURA - 2,41X1,5X4M - 8 LUGARES - PHYSICUS OU SIMILAR, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

9.41.1. Execução

- Preparação do local: Limpeza da área de instalação. Nivelamento do solo ou do pavimento existente. Verificação do alinhamento e afastamento em relação ao campo.
- Base de apoio: A depender do projeto.
- Instalação do equipamento: Posicionar a búrica no local definido no projeto. Fixar por meio de chumbadores metálicos ou parafusos de alta resistência. Garantir nível, esquadro e estabilidade. Verificar travamentos e soldas.
- Instalação da cobertura: Fixar placas de policarbonato ou chapas metálicas com parafusos próprios e arruelas de vedação. Garantir estanqueidade e ausência de vibrações.
- Acabamento: Remover rebarbas, respingos de tinta e rebarbas de solda. Limpar toda a estrutura.
- Instalar borrachas ou acabamentos nos perfis abertos.

9.41.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidades de peças efetivamente instaladas.

ARQUIBANCADA COM COMPRIMENTO DE 16,00M (2 UNIDADES)

9.42. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

- Vide item 8.2.

9.43. ATERRO MANUAL COM AREIA PARA ATERRO

- Vide item 8.5.

9.44. PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

9.44.1. Execução

- Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 10 e 15 cm, cuidadosamente na bacia, a fim de diminuir a energia da água;
- Preparar e adicionar a argamassa sobre as pedras para preencher os vazios entre elas;
- Conferir o prumo das paredes da bacia ao final da execução.

9.44.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume necessário para a estrutura executada.

9.45. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO.

- Vide item 8.3.

9.46. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

- Vide item 8.4.

9.47. CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS).

9.47.1. Execução

- Formas devem garantir:
  - ✓ Planeza, rigidez e estanquidade;
  - ✓ Travas, cunhas e escoramentos dimensionados;
  - ✓ Aplicação de desmoldante específico;
  - ✓ Cobrimento adequado com espaçadores plásticos;
  - ✓ Aprumo, alinhamento e nivelamento checados antes do lançamento.
- Instalar armadura conforme projeto estrutural;

- Garantir amarração firme, cobrimentos e posicionamento;
- Utilizar espaçadores plásticos e cadeirinhas.
- O concreto deve ser bombeado diretamente nas formas;
- Proibir queda livre superior a 2 metros;
- Lançamento contínuo, sem interrupções prolongadas;
- Evitar segregação e perda de finos.
- Realizado adensamento com vibradores de imersão;
- Penetração vertical, com sobreposição das zonas de vibração;
- Evitar vibração excessiva para prevenir segregação;
- Garantir preenchimento total das formas, cantos e bordas.
- Nivelamento da superfície com réguas metálicas;
- Acabamento conforme o tipo de elemento estrutural (álveo, desempenado leve, laje preparada para contrapiso etc.).
- A desforma somente após tempo mínimo de cura:
- Preservar arestas e evitar danos ao concreto.
- Cura úmida (mantas, aspersão, piscinas) por no mínimo 7 dias;

9.47.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por metro cúbico (m^3) de concreto executado.

9.48. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.

9.48.1. Execução

- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
- Na sequência a armadura é posicionada na caixa delimitada pelas laterais da fôrma e o lastro, respeitando-se o cobrimento previsto em projeto;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;
- Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

9.48.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área total, em metros quadrados, de passeio construído.

9.49. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

- Vide item 8.8.

9.50. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5 MM, COM TALISCAS.

- Vide item 8.9.

9.51. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.

- Vide item 8.10.

9.52. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

- Vide item 8.11.

10. QUADRA BASQUETE 3X3

FUNDAÇÃO

10.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VIGA DE BORDA PARA RADIER.

10.1.1. Execução

- Marcar no terreno os locais de escavação da viga de borda;
- Escavar utilizando pá, picareta e ponteira.

10.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume geométrico escavado.

10.2. COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS TIPO PLACA VIBRATÓRIA.

- Vide item 9.2.

10.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM.

- Vide item 9.3.

10.4. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO.

- Vide item 9.4.

PAVIMENTAÇÃO

10.5. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS.

10.5.1. Execução

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

10.5.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área geométrica, em metros quadrados, de subleito regularizado e compactado.

10.6. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM.

10.6.1. Execução

- 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.

10.6.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de concreto magro de lastro executado.

10.7. EXECUÇÃO DE PISO INDUSTRIAL DE CONCRETO ARMADO, FCK = 20 MPA, ESPESSURA DE 12,0 CM.

10.7.1. Execução

- Aplicação da lona plástica sobre a base da estrutura do pavimento, já regularizada;
- Montagem das fôrmas;
- Posicionamento da armadura;

- Montagem das barras de transferência;
- Concretagem do pavimento;
- Adensamento e acabamento do concreto;
- Realização da cura do concreto.

10.7.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de piso industrial de concreto armado construído.

10.8. PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI.

10.8.1. 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;
- Misturar componentes A e B do primer durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação. Para pintura manual em geral não é necessário diluir, e se for necessário, segundo o fornecedor, atender à sua especificação;
- Aplicar uma demão de primer epóxi com rolo de lã;
- Misturar componentes A e B da tinta epóxi durante 2 ou 3 minutos, empregando haste helicoidal acoplada a equipamento de baixa rotação;
- Se necessário, em função de orientação do fornecedor, diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume;
- Aplicar 1ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar no mínimo 16 horas após aplicação do primer);
- Aplicar 2ª demão de tinta epóxi com rolo de lã (esperar de 12 a 24 horas após aplicação da 1ª demão);
- Aplicar a 2ª demão de tinta a 90° da 1ª demão (aplicação cruzada);
- Remover fitas após secagem.

10.8.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área real de tinta aplicada.

10.9. PINTURA DE DEMARCAÇÃO DE QUADRA POLIESPORTIVA COM TINTA EPÓXI, E = 5 CM, APLICAÇÃO MANUAL.

10.9.1. Execução

- Limpar o piso (varredura e lavagem) e aguardar sua completa secagem;
- Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas, círculos e semicírculos; empregar gabaritos adequados para as linhas curvas;
- Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação;

- Executar lixamento leve no local que receberá a tinta (“quebra do brilho”, com lixa fina N° 200);
- Diluir tinta epóxi com diluente, 15% do volume;
- Aplicar 1ª demão da tinta epóxi diluída com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas;
- Aplicar 2 demãos de tinta epóxi sem diluição com intervalo de 16 horas entre demãos;
- Remover fitas após secagem da última demão.

10.9.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por comprimento total de faixas de mesma espessura.

EQUIPAMENTOS

10.10. ESTRUTURA METÁLICA FIXA, C/ TABELA EM COMPENSADO NAVAL COM ARO E CESTA P/ BASQUETE, PADRÃO OFICIAL, EM TUBO GALVANIZADO D=5"- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

10.10.1. Execução

- O serviço consiste no fornecimento de uma de estrutura/suporte oficial para tabela de basquete em tubo aço galvanizado d=5”, h=3,05m piso/aro, pintura sintética, com tabelas de basquete em compensado naval, oficial, 1800 x 1200 mm, incluindo aro de metal e rede em polipropileno 100%.
- A fixação da estrutura se dará por fundação em concreto fck = 25mpa, traço 1:2,3:2,7 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1), com dimensões de 30 x 30 x 50 cm.

10.10.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade de peça fornecida e instalada.

ARQUIBANCADA COM COMPRIMENTO DE 5,00M (1 UNIDADE)

10.11. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA.

- Vide item 8.2.

10.12. ATERRO MANUAL COM AREIA PARA ATERRO.

- Vide item 8.5.

10.13. PEDRA ARGAMASSADA COM CIMENTO E AREIA 1:3, 40% DE ARGAMASSA EM VOLUME - AREIA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

- Vide item 9.44.

10.14. CONCRETO CICLÓPICO FCK = 15MPA, 30% PEDRA DE MÃO EM VOLUME REAL, INCLUSIVE LANÇAMENTO.

- Vide item 8.3.

10.15. ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19 CM (ESPESSURA 14 CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

- Vide item 8.4.

10.16. CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS).

- Vide item 9.47.

10.17. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO.

- Vide item 9.48.

10.18. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

- Vide item 8.8.

10.19. MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M², E = 17,5 MM, COM TALISCAS.

- Vide item 8.9.

10.20. FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO.

- Vide item 8.10.

10.21. PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

- Vide item 8.11.

11. SISTEMA VIÁRIO

SERVIÇOS PRELIMINARES

11.1. LOCAÇÃO DE SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO.

11.1.1. Execução

- Locação rigorosa do eixo projetado;
- Verificação de deflexões, alinhamentos e cotas;
- Marcação das margens da pista e dos dispositivos auxiliares (sarjetas, canaletas etc.).
- Revisão de todos os pontos pela equipe técnica;
- Correções necessárias antes do início da pavimentação.

11.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área de pavimentação, em metros quadrados.

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

- Vide item 2.2.

11.3. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE.

- Vide item 3.2.

11.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM.

- Vide item 3.3.

TERRAPLENAGEM

11.5. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3).

- Vide item 3.1.

11.6. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE.

- Vide item 3.2.

11.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM.

- Vide item 3.3.

11.8. MATERIAL DE 1A CATEGORIA PARA ATERRO/REATERRO (INCLUINDO TRANSPORTE ATÉ A OBRA).

- Vide item 3.4.

11.9. ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS.

- Vide item 3.5.

11.10. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO ESPESSURA 15 CM - EXCLUSIVE MATERIAL, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.

- Vide item 3.6.

DRENAGEM

11.11. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA).

- Vide item 4.6.

11.12. EXECUÇÃO DE SARJETA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 40 CM BASE X 4 CM ALTURA.

11.12.1. Execução

- O concreto empregado na moldagem das sarjetas deve possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

- Para a execução das sarjetas, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas.
- Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva. Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.
- Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.
- Após o adensamento, a superfície da sarjeta deverá ser modelada com gabarito e acabada com auxílio de desempenadeiras de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.

11.12.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por comprimento linear total (metros) de sarjeta executada.

11.13. EXECUÇÃO DE SARJETÃO DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 100 CM BASE X 20 CM ALTURA.

11.13.1. Execução

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada;
- Instalação das formas de madeira;
- Lançamento e adensamento do concreto;
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta;
- Execução das juntas.

11.13.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por comprimento linear total (metros) de sarjetão de concreto executado.

11.14. BACIA DE DISSIPAÇÃO, LARGURA DE 4 A 9,2 M, TIPO BACIA EM PEDRA DE MÃO FIXADA COM CONCRETO (DEB 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13), COM PREPARO MANUAL, FCK = 20 MPA, LANÇADO MANUALMENTE, INCLUINDO MATERIAIS E FÔRMAS (2 UTILIZAÇÕES).

11.14.1. Execução

- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Posicionar as fôrmas de paredes externas e internas, escorando-as com pontaletes e sarrafos;

- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde especificado em projeto e se o concreto está com a trabalhabilidade especificada;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material manualmente e adensá-lo;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Posicionar as pedras de mão, com diâmetro entre 15 e 25 cm, na bacia antes do início da cura do concreto, tomando o devido cuidado com a posição delas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento;
- Conferir o prumo das paredes ao final da execução;
- Após a retirada das travas, o acabamento é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável, por pelo menos 7 dias.

11.14.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume necessário das bacias de dissipação tipo DEB executadas.

11.15. GÁRGULA DUPLA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME PROJETO.

11.15.1. Execução

- Limpeza da área onde a gárgula será instalada;
- Escavação ou demolição do trecho onde será embutida, conforme necessário;
- Preparação do subleito/lastro com lastro de brita nº 2;
- Assentamento da gárgula dupla sobre base nivelada;
- Posicionamento conforme alinhamento e declividade definidos no projeto;
- Execução de rejuntamento com argamassa de cimento e areia traço 1:3 ou conforme projeto;
- Integração com demais dispositivos:
  - ✓ sarjeta em concreto;
  - ✓ canaleta de drenagem longitudinal;
  - ✓ grelhas, PVs ou bocas de lobo, quando aplicável.

- Acabamento do entorno com concreto magro, areia ou material pétreo conforme o tipo de pavimentação;
- Ajuste da altura da gárgula para evitar degraus ou desníveis;
- Garantia de escoamento contínuo e sem empoçamentos.

11.15.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade (UN) de gárgula dupla fornecida e instalada.

11.16. VALETA TRAPEZOIDAL, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO CONFORME PROJETO.

11.16.1. Execução

- Moldagem do concreto in loco com fck ≥ 15 MPa;
- Lançamento, adensamento e acabamento superficial;
- Colocação da malha de aço;
- Execução de juntas (a cada 2 m a 3 m), quando indicado.

11.16.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por comprimento linear total (metros) de de valeta trapezoidal concluída.

PAVIMENTAÇÃO

11.17. LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*.

11.17.1. Execução

- Lançar e espalhar a camada de areia sobre solo previamente compactado e nivelado;
- Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

11.17.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por volume de material granular para execução de lastro.

11.18. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 10 CM.

11.18.1. Execução

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base e sub-base (atividades não contempladas nesta composição), inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:
  - ✓ Lançamento e espalhamento da areia ou pó de pedra na área do pavimento;
  - ✓ Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;

- ✓ Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

- Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é composta pelas seguintes atividades:
  - ✓ Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
  - ✓ Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
  - ✓ Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados feitos por serra de disco diamantada;
  - ✓ Rejuntamento feito com material granular, que é espalhado sobre a área do pavimento e varrido para que o material penetre nas juntas dos blocos.
- O excesso do material é retirado após a compactação;
- Compactação que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

11.18.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área total, em metros quadrado.

11.19. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO.

- Vide item 4.4.

11.20. CONCRETO ARMADO FCK=21,0MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS).

- Vide item 9.47.

SINALIZAÇÃO

11.21. PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL.

11.21.1. Execução

- Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro;
- Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido;
- Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas;
- Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação;
- Preparar tinta e mistura de microesferas de acordo com o especificado;
- Aplicar a tinta retrorrefletiva com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas;
- Imediatamente após aplicação da tinta, disersar microesferas (drop-on) sobre a tinta fresca;

- Remover fitas após secagem.

11.21.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área real de aplicação da tinta.

11.22. PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO).

11.22.1. Execução

- Colocar sinalização provisória na via e fechar faixa ou via;
- Promover a limpeza do meio-fio e retirada da vegetação das bordas, caso existam;
- Pintar o meio-fio com trincha ou brecha.

11.22.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por comprimento do meio-fio pintado.

11.23. PINTURA DE SÍMBOLOS E TEXTOS COM TINTA ACRÍLICA, DEMARCAÇÃO COM FITA ADESIVA E APLICAÇÃO COM ROLO.

11.23.1. Execução

- A superfície deve se encontrar limpa, livre de poeira, óleos e qualquer tipo de contaminante;
- Medir e realizar a marcação das escritas e símbolos com a utilização da fita crepe;
- Preparar a tinta e aplicá-la no espaço delimitado com rolo.

11.23.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por área real de aplicação da tinta.

11.24. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA RETLETIVA EM CHAPA DE AÇO NUM 16.

11.24.1. Execução

- Marcação do local de implantação;
- Sinalização temporária da obra.
- Escavação manual ou mecânica;
- Colocação do poste no prumo;
- Concretagem da base;
- Cura mínima do concreto antes da montagem final.
- Fixação com braçadeiras metálicas e parafusos zincados;
- Regulagem da altura e ângulo conforme Manual de Sinalização de Trânsito;
- Altura mínima do bordo inferior: 1,80 m em área urbana.

11.24.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por unidade (UN) de placa de sinalização fornecida e instalada.

12. SERVIÇOS FINAIS

12.1. LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO.

- Vide item 4.9.

12.2. TRANSPORTE HORIZONTAL COM JERICA DE 90 L, DE MASSA/ GRANEL (UNIDADE: M3XKM).

12.2.1. Execução

- Carregar manualmente a jerica.
- Tração jerica até o local de destino.
- Descarregar manualmente a jerica.

12.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por momento de transporte de material, em metros cúbicos, multiplicado pela distância média de transporte (DMT) em quilômetros.

12.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM.

- Vide item 3.3.

13. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

13.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

13.1.1. Execução

- Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados periodicamente por um Engenheiro Civil. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva.

13.1.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por hora trabalhada.

13.2. ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

13.2.1. Execução

- O executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer no canteiro de obras 8 horas por dia, durante o

período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

13.2.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por hora trabalhada.

13.3. VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.

13.3.1. Execução

- Deve-se manter, principalmente, nos períodos de improdutividade ao menos 1 (um) vigia para resguardar o maquinário, os insumos e os equipamentos que se manterem próximos a obra.

13.3.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por hora trabalhada.

13.4. TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO (HORISTA).

13.4.1. Execução

- A contratada deverá manter, durante todo o período de execução da obra, um técnico especializado na área de segurança do trabalho que deve permanecer no canteiro de obras 3 horas por dia, durante o período de execução dos serviços e que deverá quando solicitado prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.

13.4.2. Critérios para medição

- A medição será realizada por hora trabalhada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A entrega da obra e seu recebimento pela PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA serão procedidos após vistoria efetuada, e constatado o fiel cumprimento e o perfeito funcionamento dos serviços.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA: a segurança física de seus empregados, a guarda e a conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas, utensílios utilizados na obra.

A inspeção minuciosa de toda a construção deverá ser efetuada pela Fiscalização da CONTRATADA e da CONTRATANTE, acompanhados do encarregado-geral, para constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários.

Em consequência desta verificação, terão de serem executados todos os serviços de revisão levantados.

Findos os trabalhos, a CONSTRUTORA efetuará a remoção dos seus pertences e a limpeza geral.

gov.br
Documento assinado digitalmente
KAMILA FONTINELES DE AREIA
Data: 03/03/2026 09:45:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Kamila Fontineles de Areia
Engenheira Civil
CREA: 1918960224