

## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA A CONSTRUÇÃO DO TERMINAL FLUVIAL, NO MUNICÍPIO DE PETROLINA - PE.

**PETROLINA-PE – JULHO/2025**



## APRESENTAÇÃO

O presente CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS tem por objetivo descrever os parâmetros, materiais e normas técnicas adotados para a construção do Terminal Fluvial, no Município de Petrolina - PE, a ser executado no âmbito da Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade.

As especificações presentes nesse memorial foram elaboradas com base nos projetos de arquitetura e nas normas técnicas vigentes, bem como as especificações técnicas das composições do SINAPI utilizadas no orçamento. Na eventualidade da necessidade de execução de serviços que não foram contemplados por este, deverão ser obedecidas as especificações técnicas do SINAPI e SICRO (DNIT), além das normas técnicas vigentes. No caso de possíveis divergências entre especificações técnicas, orçamento e projetos, deve-se apresentar à fiscalização para se tomar a melhor decisão. As normas citadas neste documento não retiram a obrigatoriedade de obediência de outras normas pertinentes que não estejam explícitas neste documento.

O cumprimento das recomendações deste documento contribui para a garantia da qualidade dos serviços prestados, implicando no prolongamento da vida útil. Todas as especificações devem ser seguidas com rigor, de modo a assegurar qualidade e funcionalidade da obra. Caso as especificações e descrições não caracterizem a realidade local, devido suas particularidades, elas deverão ser modificadas, sendo necessário a aprovação da Fiscalização e emitida uma nova Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.





## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### 1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

A composição do serviço de administração de obra inclui profissionais com diferentes níveis de responsabilidade e expertise. O Engenheiro Civil de Obra Júnior desempenha funções de supervisão e coordenação em nível mais básico, lidando com tarefas administrativas e de suporte técnico. O Mestre de Obras é o profissional que desempenha um papel mais presente na obra, supervisionando as atividades no canteiro de obras, coordenando equipes de trabalho, garantindo o cumprimento dos prazos e padrões de qualidade, e lidando com questões operacionais. E por último, o Técnico em Segurança do Trabalho que supervisiona as atividades no canteiro de obras de forma a garantir o uso adequado de EPIs e EPCs, realizar treinamentos de segurança para prevenção de acidentes no ambiente de trabalho e zelar pela segurança física dos trabalhadores. Os coeficientes mencionados se aplicam ao longo de todo o período da obra, que é estimado em 10 (dez) meses, e serão utilizados para aferir os custos associados à administração da obra até que se atinja o estágio de evolução determinado.

**Critério de Medição:** Será medido em unidade proporcional ao valor de serviço medido no mês referente. Por exemplo, o resultado a ser medido de administração é a divisão do valor total de serviços executados no período pelo valor do contrato sem a administração, multiplicado pelo valor unitário do item previsto na planilha.

### 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### LOCAÇÃO DE PRAÇAS COM PIQUETES DE MADEIRA.

Para a execução desse serviço, é necessário um auxiliar de topografia, um topógrafo e a assistência de um servente de obras. Os materiais essenciais necessários compreendem madeira mista serrada (barrote) de 6 x 6cm e pregos. Além disso, é fundamental possuir uma serra circular de bancada que atenda às especificações requeridas. A vida útil dos insumos de madeira é determinada pelo número máximo de obras e utilizações. O procedimento de disposição do gabarito envolve a escavação de buracos conforme dimensões específicas, seguida pela colocação de pontalotes a cada 2 metros, com altura e profundidade predefinidas, além de travamentos regulares a cada 4 metros. Essas medidas asseguram a adequada realização da locação das praças com piquetes de madeira.

**Critério de Medição:** O serviço deve ser medido considerando a área total da praça, em metros quadrados (m<sup>2</sup>), onde deve ser instalado o gabarito para execução dos diversos serviços, aferidos pela fiscalização.



LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 x 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ALMOXARIFADO, SEM DIVISÓRIAS E SEM BANHEIRO.

Competirá à CONTRATADA providenciar instalações adequadas para a execução da obra, dimensionadas de acordo com os parâmetros estabelecidos pela NR-18. A localização do contêiner será submetida à análise do construtor e posteriormente à aprovação da fiscalização. O contêiner a ser utilizado é em aço, com medidas de largura de 2,30 m e comprimento de 6,00 m. O espaço que pode ser utilizado na função de almoxarifado contém pelo menos 1 porta de abrir para acesso externo, piso em compensado naval ou similar.

**Critério de Medição:** O item será medido em unidade proporcional ao valor de serviço medido no mês referente à sua utilização. Será aferido pela fiscalização até o limite da evolução física da obra correspondente ao período de cada medição, em atendimento ao acórdão 2.622/2013 TCU/Plenário

LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 x 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITÓRIO, SEM DIVISÓRIAS E SEM BANHEIRO.

Competirá à CONTRATADA providenciar instalações adequadas para a execução da obra, dimensionadas de acordo com os parâmetros estabelecidos pela NR-18. A localização do contêiner será submetida à análise do construtor e posteriormente à aprovação da fiscalização. O contêiner a ser utilizado é em aço, com medidas de largura de 2,30 m e comprimento de 6,00 m. O espaço que pode ser utilizado na função de escritório contém pelo menos 1 porta de abrir para acesso externo, piso em compensado naval ou similar.

**Critério de Medição:** O item será medido em unidade proporcional ao valor de serviço medido no mês referente à sua utilização. Será aferido pela fiscalização até o limite da evolução física da obra correspondente ao período de cada medição, em atendimento ao acórdão 2.622/2013 TCU/Plenário

LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO – INCLUSO TRANSPORTE, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO.

Competirá à CONTRATADA providenciar instalações adequadas para a execução da obra, dimensionadas de acordo com os parâmetros estabelecidos pela NR-18.

**Critério de Medição:** O item será medido em unidade proporcional ao valor de serviço medido no mês referente à sua utilização. Será aferido pela fiscalização até o limite da evolução física da obra correspondente ao período de cada medição, em atendimento ao acórdão 2.622/2013 TCU/Plenário.



TAPUME DE PROTEÇÃO EM TELA DE POLIETILENO H = 1,20 M COM BLOCO DE CONCRETO.

O isolamento da obra será feito com tela plástica laranja com malha retangular. A tela plástica laranja é do tipo tapume para sinalização, com malha retangular aberta, apresentando um rolo com 50 metros de comprimento e 1,20 metros de largura. Fabricada em polietileno com alta pigmentação, pode ser na cor laranja ou amarela. Utilizada para diversas finalidades, como delimitar canteiros de obras, fechamentos periféricos, sinalização e proteção ou isolamento de áreas de risco, atendendo às normas técnicas da NR 18. Também conhecida como tela de sinalização ou tela de advertência. Sua fixação é feita utilizando pontaletes e blocos de concreto, com FCK = 15 Mpa.

**Critério de Medição:** A instalação do tapume de proteção em tela plástica de polietileno deve se medir por metro (m) calculado a partir do perímetro com afastamento de 1,0 metro (m), aferido pela fiscalização.

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE ALUMÍNIO EM SUPORTE DE MADEIRA.

Para a execução do serviço, a placa deverá ser instalada sobre o suporte de madeira pré-tratado e fixada com pregos.

**Critério de Medição:** Utilizar a área da placa de sinalização, em m<sup>2</sup>, a ser efetivamente instalada e aferida pela fiscalização.

### 3. QUADRAS DE AREIA

EXECUÇÃO DE ATERRO COM COMPACTADOR A PERCUSSÃO (SOQUETE), SEM CONTROLE DO GRAU DE COMPACTAÇÃO.

A execução do aterro com compactador a percussão (soquete), sem controle do grau de compactação, envolve o preenchimento de uma área designada com solo para aterro. Após a preparação do solo, que pode incluir a umidificação para atingir a umidade ideal, é crucial garantir a compactação adequada do solo em camadas sucessivas de até 30 cm. Essas camadas devem cobrir a região até a superfície do terreno ou a cota definida no projeto, proporcionando uniformidade com as laterais da vala. Qualquer escoramento presente na vala deve ser removido simultaneamente durante o aterramento para garantir um preenchimento completo.

**Critério de Medição:** Utilizar o volume (m<sup>3</sup>) de solo geométrico aterrado e compactado, aferido pela fiscalização.



CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 30 MPA, COM USO DE BOMBA - M3 LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Depois, adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Por fim, conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

**Critério de Medição:** Esta composição deve ser utilizada para as seguintes condições: pilares com assoalho (possuem acesso superior sem uso de escada ou andaime através da fôrma da laje) - lançamento com bomba. - Cubicar previamente e utilizar o volume teoricamente necessário para concretagem dos pilares da parte do edifício a ser executada, aferido pela fiscalização. Seguir dimensões de acordo com projeto.

CONCRETAGEM DE ESCADAS, FCK=30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto. Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material. Tomar os cuidados devidos para garantir a espessura e planicidade da laje. O acabamento final 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.

**Critério de Medição:** Cubicar previamente e usar o volume teoricamente necessário para a concretagem das escadas a serem executadas, aferido pela fiscalização Seguir dimensões de acordo com projeto.

REVESTIMENTO DE PAREDE COM PEDRA ITACOLOMI 10 X 10, COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA – FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

Para a execução do serviço, é preciso antes verificar se o local onde será aplicado o revestimento está livre de impurezas, caso contrário, realizar a limpeza do local, as pedras também precisam estar limpas. Além disso, a superfície precisa estar nivelada e aprumada. Utilizar argamassa industrializada, de alta aderência, garantindo sua espessura uniforme de 3mm a 4mm em todo o local de aplicação. As pedras devem ser





assentadas com cuidado, utilizando matelo de borracha, sendo precionadas para garantir a aderência com a argamassa e mantendo um espaçamento uniforme entre as peças para o rejuntamento, que deve ser feito com o rejunte adequado seguindo especificações do fabricante, preenchendo completamente os espaços vazios e, por fim, removendo o excesso.

**Critério de Medição:** Utilizar a área (m<sup>2</sup>) de revestimento efetivamente executada e aferida pela fiscalização.

ALAMBRADO COM TELA DE ARAME GALVANIZADO HEXAGONAL, FIO 2.4MM, MALHA 8X10 CM, REVESTIDO COM POLIMERO, FIXADA EM ESTRUTURA DE EUCALIPTO, D = 10 CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Inicialmente, deve-se conferir medidas na obra, cortar a madeira tratada da estrutura do alambrado, conforme projeto, e lixar perfeitamente todas as linhas de cortes, eliminando todas as rebarbas. Em seguida, chumbar as peças na base com concreto, respeitando os espaçamentos definidos em projeto. A tela utilizada será de arame galvanizado com formato hexagonal, fio 2.4mm e malha de 8x10 cm, revestida com polímero. O procedimento da instalação da tela deve seguir as especificações do fabricante. Para a fixação da tela, em todos os mourões, serão utilizados grampos galvanizados ou arame de aço galvanizado. A tela deve ser esticada uniformemente para que não ocorram deformações.

**Critério de Medição:** Utilizar a área (m<sup>2</sup>) de gradil para o alambrado da quadra, da base ao topo e aferida pela fiscalização.

REDE PARA VÔLEI PROFISSIONAL, EM NYLON, COM MEDIDOR DE ALTURA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Com os postes de madeira em eucalipto ou similar já posicionados e chumbados, a rede é colocada, verificando sua altura, nivelamento e se está devidamente centralizada. Para sua fixação, utilizar as recomendações do fabricante.

**Critério de Medição:** Contabilizar a quantidade de redes para vôlei devidamente instaladas e aferida pela fiscalização.

#### 4. MIRANTE

ESTRUTURA EM PERFIL DE AÇO ASTM A36 CORTE, SOLDA E MONTAGEM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO



A execução do serviço começa com o corte e solda dos perfis de aço. Em seguida é feita a montagem da estrutura metálica por meio do caminhão guindauto e com auxílio da mão de obra. Por fim, é feita a soldagem dos perfis posicionados.

**Critério de Medição:** Utilizar o peso (Kg) em função da massa da estrutura instalada, aferido pela fiscalização. Seguir medidas especificadas em projeto.

#### BARRA ROSCADA ZINCADA D = 5/8" (16MM) – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Para a instalação da barra roscada zincada é preciso inicialmente verificar se a superfície onde será feita a instalação está limpa, seca e livre de impurezas. É necessário utilizar as ferramentas adequadas para sua instalação. Em seguida, enrosque a barra roscável no material de fixação até atingir o aperto desejado, conforme especificado em projeto. Por fim, faz-se a verificação se a barra roscável está bem fixada e se a conexão está firme.

**Critério de Medição:** Utilizar o comprimento total em metros (m) de barras devidamente instaladas, aferida pela fiscalização. Seguir especificações do projeto.

#### TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ DUAS ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL

Primeiramente, verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto. Em seguida, posicionar os perfis conforme previsto no projeto, conferindo distância entre eles, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os perfis. Por fim, fixar os perfis na estrutura de apoio com os parafusos adequados.

**Critério de Medição:** Utilizar a área (m<sup>2</sup>) de projeção do telhado, aferido pela fiscalização.

#### FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CHAPAS DE POLICARBONATO, E = 8 MM EM COBERTURA

Para esse serviço é importante que as normas de segurança para trabalho em altura sejam seguidas. Evitar pisar diretamente nas chapas durante a instalação. O posicionamento das chapas devem seguir o sentido da queda d'água, para evitar o acúmulo de água. A fixação das chapas é feita utilizando perfis e parafusos autobrocantes, respeitando os espaçamentos recomendados pelo fabricante. Suas

extermidades devem ser vedadas para evitar a entrada de umidade e insetos. Para informações específicas sobre o produto, deve ser consultado o manual do fabricante.

**Critério de Medição:** Utilizar a área total, em metros quadrados, de chapas de policarbonato efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização.

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRISE DE ALUMÍNIO, 5X5 CM, COM PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR BRANCA, ACABAMENTO LISO, FIXADO EM FACHADO OU ESTRUTURA DE PROJEÇÃO – CONFORME PROJETO.

A execução do serviço inicia-se com a marcação do nível para o posicionamento e instalação do porta-painel. Em seguida é feita a verificação do alinhamento do porta-painel e a instalação dos painéis verificando o alinhamento e nivelamento.

**Critério de Medição:** Utilizar a área total, em metros quadrados, de brise instalado e aferido pela fiscalização.

## 5. PERGOLADO EM MADEIRA

FORNECIMENTO E MONTAGEM DE TELA DE SOMBREAMENTO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PARA COBERTURAS

A execução do serviço se inicia após a instalação do pergolado. A tela é posicionada no local onde será instalada, mantendo a inclinação necessária para que não haja o acúmulo de água. Para sua fixação é necessário seguir as especificações recomendadas pelo fabricante.

**Critério de Medição:** Utilizar a área total, em metros quadrados, de tela de sombreamento, em polietileno de alta densidade instalada e aferida pela fiscalização.

## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E PADRÃO DE ENTRADA

PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM<sup>2</sup> E DISJUNTORES DIN (INCLUSO O POSTE DE CONCRETO, MURETA, PINTURA DA MURETA, CAIXA DE MEDIÇÃO, QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E CAIXA DE ATERRAMENTO – NÃO INCLUSO DISJUNTORES DOS CIRCUITOS)

A execução do padrão de entrada de energia deve seguir as recomendações da concessionária local (CELPE/NEOENERGIA/PE). O padrão de energia, conforme projeto, contém os seguintes serviços e materiais específicos:



- a) MURETA EM ALVENARIA 1,40x1,90M, COM BLOCOS 9X14X19 PARA ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, NÃO INCLUSO FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL.

A execução da mureta em alvenaria de blocos deitados 9x14x19, de 1,40x1,90m, para entrada de energia elétrica segue um conjunto de etapas coordenadas. Primeiro, é realizada a escavação manual da vala. Após a escavação, o solo é compactado mecanicamente com um compactador de solos a percussão, preparando-o para a aplicação do lastro de concreto magro, com 3 cm de espessura, garantindo uma base sólida. Em seguida, é preparado e aplicado o concreto ciclópico com resistência de 15MPa e 30% de pedra de mão em volume real, incluindo o lançamento na área definida para a mureta. Com o concreto pronto, inicia-se a construção da alvenaria de vedação utilizando blocos cerâmicos furados na horizontal, assentados com argamassa preparada em betoneira. Em cada extremidade da alvenaria deverá ser feito pilar em concreto armado, fck = 25 Mpa, com armação CA-25 de 10mm, conforme especificado em projeto. Após a conclusão da alvenaria, aplica-se o chapisco na parede e estruturas de concreto, utilizando argamassa com traço 1:3. Em seguida, é aplicada uma massa única em argamassa com traço 1:2:8, com 20mm de espessura, e executadas taliscas para nivelamento. Antes da pintura, é aplicado manualmente um fundo selador acrílico em uma demão sobre a parede para garantir a uniformidade da superfície e aplicada massa acrílica com duas demãos. Por fim, duas demãos de tinta látex acrílica são aplicadas manualmente em paredes externas para proteção e acabamento estético da mureta. A mureta deve ser construída de forma a atender o assentamento do poste de concreto padrão da concessionária no local. Seguir dimensões especificadas em projeto.

**Critério de Medição:** Na quantificação dos serviços, é considerado a unidade de mureta executada e aferida pela fiscalização.

- b) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 85MM (3").

Na execução deste serviço, o comprimento do trecho de instalação do eletroduto é verificado e cortado conforme necessário, a tarraxa é encaixada na extremidade, fazendo um giro para direita e  $\frac{1}{4}$  de volta para a esquerda para fixação, repete-se a operação até atingir a rosca no comprimento desejado. O eletroduto é então encaixado no local determinado, deixando as extremidades livres para conexão posterior.

**Critério de Medição:** Utilizar o comprimento de eletroduto PVC efetivamente instalado e aferido pela fiscalização.

- c) ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO POSTE DE CONCRETO DUPLO T, TIPO B, 300 KG, H = 9,0M, COM COMPRIMENTO NOMINAL DE



9 M, CARGA NOMINAL DE 300 DAN, ENGASTAMENTO BASE CONCRETADA COM 1 M DE CONCRETO E 0,5 M DE SOLO.

Para execução desse serviço é necessário eletricitas e um guindauto hidráulico e o cabo de cobre. Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste simples especificadas na norma NBR 15688: 2012. Verifica-se o comprimento do trecho da instalação, corta-se o comprimento necessário do rolo de cabo de cobre e posiciona-se a cordoalha. Com auxílio do guindauto, o poste é inserido no solo, o nível é verificado durante este procedimento. Executa-se o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo. Essas composições são aplicáveis a postes com diferentes seções e cargas nominais.

**Critério de Medição:** Considera-se a quantidade de postes instalados no local e aferidos pela fiscalização.

d) QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR, EM CHAPA DE AÇO PARA ATÉ 56 DISJUNTORES, COM BARRAMENTO, PADRÃO DIN, EXCLUSIVE DISJUNTORES – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Na execução, é verificado o local da instalação, e para instalar o quadro embutido, o recorte na alvenaria deve estar pronto, seguido pela aplicação de argamassa nas laterais e parte posterior, antes de encaixar o quadro e verificar o prumo, realizando ajustes conforme necessário. O eletricitista com encargos complementares é responsável pela instalação dos quadros, enquanto o auxiliar de eletricitista o auxilia nessa tarefa. A fixação dos quadros é feita com argamassa traço 1:1:6 (cimento, cal e areia média) para emboço/massa única/assentamento de alvenaria de vedação. Os índices de produtividade consideram que o ajudante também realiza o transporte horizontal do material, mas não incluem rasgos e cortes de alvenaria, para os quais é necessária uma composição específica.

**Critério de Medição:** A quantificação dos serviços baseia-se na quantidade de quadros de distribuição e de quadros de medição, efetivamente instalados e aferidos pela fiscalização.

e) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR, CORRENTE NOMINAL DE VÁRIAS CORRENTES.

No processo de execução, o terminal é encaixado na extremidade do cabo do circuito a ser ligado, e após o preparo do cabo e do terminal, o parafuso do polo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no polo, o parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor. Na avaliação da produtividade, considera-se que o ajudante também realiza o transporte horizontal do material.





**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de disjuntores efetivamente instalados, aferidos pela fiscalização.

- f) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DISPOSITIVO DR, 2 POLOS, SENSIBILIDADE 30MA, CORRENTE DE 40A, TIPO AC.

Os Dispositivos DR (Diferencial Residual) detectam as correntes de fuga à terra (que ocorrem durante um choque elétrico), desligando automaticamente o fornecimento de energia, garantindo uma proteção eficaz às pessoas. A utilização de dispositivos DR de alta sensibilidade (menor ou igual a 30 mA) para proteção de pessoas é obrigatória de acordo com a norma ABNT 5410. Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado. Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado. Coloca-se o terminal no pólo. O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de dispositivos DR efetivamente instalados, aferidos pela fiscalização.

- g) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CABO XLPE MULTIPLEXADO QUADRUPLEX ISOLADO, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS.

Na execução do serviço, após a instalação do eletroduto no local definido, os cabos são passados, unindo-se as pontas com fita isolante. Em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia. Em seguida, os cabos são passados por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade, deixando trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação. Os critérios de aferição consideram que o ajudante também é responsável pelo transporte horizontal do material durante a execução. Além disso, certas atividades como fixações finais das tubulações, abraçadeiras, passantes em lajes, rasgos, cortes e chumbamentos não estão incluídas na produtividade desta composição e devem ser tratadas em composições específicas.

**Critério de Medição:** Utilizar os comprimentos de cabos de cobre efetivamente passados em cada trecho de eletroduto instalado, entre o(s) quadro(s) de distribuição e os circuitos terminais, aferidos pela fiscalização.

CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO QUADRUPLEX ISOL. XLPE, 0,6/1KV, 10 MM<sup>2</sup>, PARA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA AÉREA DE BAIXA TENSÃO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Para a execução do serviço é preciso verificar o comprimento do trecho da instalação para então cortar o comprimento necessário do cabo. Depois, posiciona-se os cabos nos postes. Esticar o cabo até atingir a flexa do projeto e fixar o cabo no isolador, deixando as extremidades livres para posterior conexão.



**Critério de Medição:** Utilizar os comprimentos de cabos de 10 mm<sup>2</sup> para rede aérea de distribuição de energia elétrica de baixa tensão, aferidos pela fiscalização.

INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL IDR, BIPOLAR, 25<sup>a</sup>, 30MA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A instalação do IDR deve seguir as normas da ABNT NBR 5410, garantindo que os DPS sejam conectados de forma segura e eficiente

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de IDR devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO DPS 80KA - 275V - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

A instalação do DPS deve seguir as normas da ABNT NBR 5410, garantindo que os DPS sejam conectados de forma segura e eficiente.

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de dispositivos de proteção contra surto de tensão DPS 80 KA – 275V devidamente instalados e aferidos pela fiscalização.

ELETROTUDO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário da bobina do eletroduto. Encaixa-se o eletroduto no local definido. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.

**Critério de Medição:** Utilizar o comprimento de eletroduto PEAD, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

ELETROTUDO RÍGIDO SOLDÁVEL, PVC, DN 60 MM (2"), APARENTE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Corta-se o comprimento necessário da barra do eletroduto de PVC rígido. Retiram-se as rebarbas. Fixa-se o eletroduto no local definido através de braçadeiras. As extremidades são deixadas livres para posterior conexão.



**Critério de Medição:** Utilizar o comprimento de eletroduto rígido soldável em pvc, DN 60 mm, devidamente instalado e aferido pela fiscalização.

RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 100 1000 W – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Verificar o local da instalação. Depois, conectar os cabos do relé e encaixar o rolé no local estabelecido.

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de relé 1000 W instalados, aferidos pela fiscalização.

FIXAÇÃO DE POSTE EM FIBRA DE VIDRO (PRFV) COM COMPRIMENTO ÚTIL DE 7M, 12M E 15M, ENGASTADO EM BLOCO DE CONCRETO COM GUINDAUTO HIDRÁULICO, EXCLUSIVE EXECUÇÃO DO BLOCO DE CONCRETO.

Faz -se a escavação no local onde será inserido o poste, considerando as dimensões de engaste especificados em projeto. Verifica-se o comprimento do trecho da instalação. Com o auxílio do guindauto o poste é inserido no solo, verifica-se o nível durante esse procedimento. Executa-se o reaterro, com o solo retirado anteriormente, compactando as camadas com soquete a cada 20 cm até o nível do solo.

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de postes, aferidos pela fiscalização.

## 7. URBANIZAÇÃO

INSTALAÇÃO DE PISO EMBORRACHADO, ESPESSURA 20 MM, FORMATO QUADRADO 50X50 CM, EM PLAY GROUND EXTERNO, COM ADESIVO/COLA PU BICOMPONENTE - EXCETO FORNECIMENTO DO MATERIAL E DO ADESIVO/COLA PU BICOMPONENTE

O serviço consiste na instalação de um piso emborrachado específico para playground, composto por placas de 50 x 50 cm com borda chanfrada e 20 mm de espessura. Inicialmente, o contrapiso é preparado para receber o revestimento, sendo aplicada uma cola PU de alta adesão, incluindo o adesivo/bicomponente necessário para a instalação das placas de emborrachado. O pedreiro, como oficial responsável, lidera o processo de instalação, enquanto o servente auxilia nas tarefas. O material principal é o piso de borracha esportivo que será aplicado sobre a argamassa com a ajuda da cola específica para fixação. Seguir projeto arquitetônico.



**Critério de Medição:** A quantificação dos serviços se dá pela área total em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso emborrachado assentado, aferido pela fiscalização.

PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA INCLUSIVE LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Na etapa de execução, as placas de piso podotátil são assentadas de acordo com o padrão estabelecido no projeto. O serviço inclui piso podotátil de concreto com saliências indicando alerta ou direção e argamassa colante industrializada do tipo AC II, preparada conforme indicação do fabricante.

**Critério de Medição:** Utilizar a área de piso podotátil efetivamente executado, aferido pela fiscalização.

GUARDA-CORPO EM MADEIRA REFLORESTADA (EUCALIPTO), H = 1,00 M – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Para a execução do serviço é necessário a utilização de madeira devidamente tratada. Inicia-se com a escavação da vala onde será feito o chumbamento de cada mourão de madeira, posiciona-se a peça em eucalipto (ou equivalente) e faz a fixação com argamassa seguindo as especificações em projeto. Todo o guarda-corpo deve estar alinhado ao final do serviço.

**Critério de Medição:** Utilizar o comprimento linear do guarda-corpo executado, aferido pela fiscalização.

EXECUÇÃO DE MESA EM CONCRETO 0,80 X 0,80 M, INCLUSOS 4 BANCOS 0,40 X 0,40 M, CONFORME PROJETO, INCLUSO PINTURA DOS BANCOS E MESA

A mesa de jogos possui o mesmo método construtivo, diferenciando apenas que um conjunto contempla a mesa com 4 bancos e o outro conjunto contempla a mesa com 3 bancos, sendo esta adaptada para pessoas com deficiência (PcD). O método construtivo se dá nas seguintes etapas:

**a) Fundação da mesa de jogos e dos bancos:**

Inicia-se com a escavação manual da vala, seguida da compactação mecânica do solo com compactador de solos a percussão e a execução de bases de concreto não armado, fck= 20Mpa. As bases dos bancos terão 40x40cm e da mesa de jogos terá 60x60cm, todas com espessura de 15cm. Tanto para a mesa de jogos, como para os bancos, deve-se posicionar uma armação CA-25 de 8,0 mm na base de





concreto pois esta será utilizada como ligação da base até o tampo da mesa e o assento atuará como reforço para as estruturas.

**b) Coluna de alvenaria para a mesa e de concreto para os bancos:**

Em seguida, serão utilizados blocos vazados de concreto de 14x19x29 cm para construir a “coluna” que sustentará o tampo da mesa de jogos. A armação CA-25 de 8,0mm que virá da base de concreto será transpassada até o topo da alvenaria, deixando uma espera para o tampo da mesa que será feito em seguida. Para a coluna dos bancos, será utilizado concreto armado, fck = 20 Mpa e uma armação CA-25 de 8,0 mm, utilizando-se estribos CA-60 de 5,0mm, deixando uma espera para o assento dos bancos. Depois de pronta, parte da alvenaria da base das mesas e parte das bases dos bancos que ficam abaixo do nível do piso, devem ser impermeabilizadas com argamassa de cimento, areia e aditivo impermeabilizante, enquanto a alvenaria e concreto expostos deverão receber chapisco, reboco, 1 demão de fundo selador acrílico, 2 demãos de massa acrílica e de tinta látex acrílica, tendo acabamento pintado na cor de concreto.

**c) Tampo da mesa e assento dos bancos:**

Para moldagem do tampo da mesa e do assento dos bancos, utiliza-se fôrmas em madeira serrada, e= 25mm, preenchendo-as com concreto fck= 20Mpa e tela de aço soldada nervurada Q-138. O tampo da mesa possui dimensões 80x80x6cm e o assento dos bancos terá dimensões 40x40x5cm.

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de conjuntos (mesa de jogos+bancos) executados, aferidos pela fiscalização.

EXECUÇÃO DE BANCO NAS DIMENSÕES 3,40 X 0,60 M, INCLUSIVE FUNDO SELADOR, MASSA ACRÍLICA E PINTURA, COM ASSENTO EM RIPADO DE MADEIRA MASSARANDUBA OU EQUIVALENTE DE 5 X 1,5 CM – CONFORME PROJETO

Banco em alvenaria de bloco de concreto estrutural e assento em ripas de madeira (maçaranduba) 1,5x5cm tratadas e envernizadas nas dimensões 3,40 x 0,60 M, pintado com tinta texturizada na cor cimento queimado. A execução contemplará os seguintes serviços:

- a) Escavação mecanizada;
- b) Pedra argamassada com cimento e areia 1:3, 40% de argamassa em volume;
- c) Reaterro manual de vala com compactador de solo a percussão;
- d) Execução de canaleta de concreto 19x19x19 e preenchimento com graute e armadura 6,3mm e 8,0mm de aço CA-50;
- e) Alvenaria de bloco de concreto estrutural FCK = 6 Mpa com argamassa traço 1:1:6 e junta de 1 cm, e preenchimento com graute;
- f) Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica/membrana acrílica e 3 demãos;



- g) Chapisco com colher de pedreiro e argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira e emboço em argamassa em traço 1:2:8;
- h) Assento em concreto armado moldado em loco usinado e espessura de 8 cm, FCK = 20 Mpa e tela de aço Q-196 e preparo para pintura (lixamento e limpeza) e aplicação de tinta acrílica, duas demãos;
- i) Aplicação de fundo selador, massa acrílica e pintura com textura acrílica na cor cimento queimado;
- j) Assento em madeira maçaranduba aparelhado com espessura aproximadamente 1,5x5, conforme código do insumo SINAPI 20205.

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de bancos executados e aferidos pela fiscalização. Seguir medidas e especificações definidas em projeto.

EXECUÇÃO DE BANCO DE ALVENARIA SEXTAVADO COM ASSENTO EM RIPADO DE MADEIRA MASSARANDURA OU EQUIVALENTE 5 X 1,5 CM - CONFORME PROJETO

Banco sextavado em alvenaria de bloco de concreto estrutural e assento em ripas de madeira (maçaranduba) 1,5x5cm tratadas e envernizadas nas dimensões 3,40 x 0,60 M, pintado com tinta texturizada na cor cimento queimado. A execução contemplará os seguintes serviços:

- a) Escavação mecanizada;
  - b) Pedra argamassada com cimento e areia 1:3, 40% de argamassa em volume;
  - c) Reaterro manual de vala com compactador de solo a percussão;
  - d) Execução de canaleta de concreto 19x19x19 e preenchimento com graute e armadura 6,3mm e 8,0mm de aço CA-50;
  - e) Alvenaria de bloco de concreto estrutural FCK = 6 Mpa com argamassa traço 1:1:6 e junta de 1 cm, e preenchimento com graute;
  - f) Impermeabilização de superfície com argamassa polimérica/membrana acrílica e 3 demãos;
  - g) Chapisco com colher de pedreiro e argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira e emboço em argamassa em traço 1:2:8;
  - h) Assento em concreto armado moldado em loco usinado e espessura de 8 cm, FCK = 20 Mpa e tela de aço Q-196 e preparo para pintura (lixamento e limpeza) e aplicação de tinta acrílica, duas demãos;
  - i) Aplicação de fundo selador, massa acrílica e pintura com textura acrílica na cor cimento queimado;
- Assento em madeira maçaranduba aparelhado com espessura aproximadamente 1,5x5, conforme código do insumo SINAPI 20205



**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de bancos executados e aferidas pela fiscalização. Seguir medidas e especificações definidas em projeto.

#### ATERRO COM ARGILA PARA JARDIM (PAISAGISMO)

A execução do aterro com argila para jardim (paisagismo) consiste no fornecimento, transporte, espalhamento e nivelamento de solo argiloso adequado, livre de materiais orgânicos, pedras ou resíduos que possam comprometer a qualidade do serviço. O aterro deverá ser aplicado em camadas sucessivas de até 20 cm de espessura, devidamente umedecidas quando necessário, e adensadas de forma manual ou mecânica, garantindo a estabilidade e homogeneidade da camada.

O objetivo principal é proporcionar o nivelamento e a preparação do solo para posterior implantação de gramados, arbustos, árvores ou outros elementos de paisagismo, atendendo às cotas, declividades e conformações estabelecidas no projeto. O serviço deve assegurar acabamento regular, sem desníveis ou falhas, promovendo boa condição para o desenvolvimento da vegetação.

**Critério de Medição:** Utilizar o volume (m<sup>3</sup>) de solo geométrico aterrado e compactado, aferido pela fiscalização.

#### INSTALAÇÃO DE BICICLETÁRIO MODELO EM “S”, DIMENSÕES 3,41 X 0,91 M – EXCETO FORNECIMENTO, INCLUSIVE CONCRETO 20 MPA PARA 04 BASES DE DIMENSÕES 30X35X35 CM

Para execução deste serviço é feito o posicionamento do equipamento sobre a base em concreto, com dimensão mínima de 20cm, seguida da fixação do equipamento sobre a mesma. O bicicletário deverá ser posicionado sobre base em concreto com dimensões mínimas de 30x35x35 cm, concreto 20 Mpa e armação CA-25 de 8,0 mm. As etapas anteriores à fixação do item como locação da base e escavação da vala não estão contempladas nesta composição. Os equipamentos devem ser instalados no local adequado, conforme definido no projeto. Seguir dimensões mínimas definidas em projeto.

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de equipamentos a serem instalados, conforme projeto arquitetônico e aferidos pela fiscalização.

#### INSTALAÇÃO DE BRINQUEDOS EM EUCALIPTO – EXCETO FORNECIMENTO, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE BASE EM CONCRETO FCK = 25 MPA

Para execução deste serviço é feito o posicionamento do brinquedo sobre a base, chumbamento da base do equipamento na vala utilizando concreto fck = 25 Mpa e montagem de peças adicionais do brinquedo. Cada brinquedo tem as dimensões das



suas bases especificadas em projeto. As etapas anteriores à fixação do item como locação da base e escavação da vala não estão contempladas nesta composição. Os brinquedos devem ser instalados no local adequado, conforme definido no projeto. São eles: 02 Gangorras e 01 balanço com dois lugares. Seguir dimensões mínimas e especificações definidas em projeto.

**Critério de Medição:** Será contabilizada a instalação completa de todos os brinquedos e aferidos pela fiscalização. Seguir dimensões mínimas e especificações definidas em projeto.

INSTALAÇÃO DE PRESSÃO DE PERNAS TRIPLO, ROTAÇÃO VERTICAL DUPLO, ALONGADOR COM TRÊS ALTURAS, SIMULADOR DE CAMINHADA TRIPLO, SIMULADOR DE CAVALGADA TRIPLO, EM TUBO DE AÇO CARBONO - EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA PARA ACADEMIA AO AR LIVRE / ACADEMIA DA TERCEIRA IDADE - ATI, INSTALADO SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE - EXCLUSIVE EQUIPAMENTO

Para execução deste serviço é feita a locação da base do equipamento, posterior, escavação da vala, execução de lastro de brita. Após as etapas anteriores, o posicionamento do equipamento sobre a base, chumbamento da base do equipamento na vala utilizando concreto fck = 20 Mpa e montagem de peças adicionais do equipamento. Cada equipamento tem as dimensões das suas bases especificadas em projeto. Os equipamentos devem ser instalados no local adequado, conforme definido no projeto. São eles: 01 pressão de pernas triplo, 01 rotação vertical duplo, 01 alongador com três alturas, 01 simulador de caminhada triplo, 01 simulador de cavalgada triplo. Seguir dimensões mínimas e especificações definidas em projeto.

**Critério de Medição:** Será contabilizada a instalação completa de todos os brinquedos e aferidos pela fiscalização. Seguir dimensões mínimas e especificações definidas em projeto.

## 8. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

INSTALAÇÃO DE LIXEIRA DUPLA, COM CAPACIDADE VOLUMETRICA DE NO MÍNIMO 60 L – EXCETO FORNECIMENTO, INCLUSIVE CONCRETO 20 MPA

Para execução deste serviço é feito o chumbamento da base do equipamento na vala, seguido do posicionamento da lixeira sobre a base em concreto fck = 20 Mpa, nas dimensões 40x40x40 cm, para a sua fixação. As etapas anteriores como locação da base e escavação da vala não estão contempladas nesta composição. As lixeiras devem ser instaladas no local adequado para a destinação correta do lixo, conforme definido no projeto.

**Critério de Medição:** Utilizar a quantidade de lixeiras efetivamente instaladas e aferidas pela fiscalização. Seguir medidas definidas em projeto.

PLACA DE INAUGURAÇÃO METÁLICA, \*40\* X \*60\* CM – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O item contempla a aquisição de placa de inauguração de obra confeccionada em alumínio anodizado ou aço inox escovado, impresso em até 6 cores, que possui dimensões 400mm x 600mm, com 4 furos para fixação. A placa metálica de inauguração deve ser colada com massa plástica no topo do totem em granito e deve conter informações relevantes sobre a praça, como a data de inauguração, nome do local e dos gestores municipais responsáveis pela obra. Essas informações devem ser revisadas e aprovadas pela fiscalização da obra.

**Critério de Medição:** Quantidade de placas efetivamente colada em totens e aferidas pela fiscalização.



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: C631-B9C0-7265-61E0

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



EMILE CAROLINE SANTOS CASTRO (CPF 093.XXX.XXX-74) em 29/08/2025 14:26:52 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://petrolina.1doc.com.br/verificacao/C631-B9C0-7265-61E0>