



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA  
EXECUÇÃO DE SERVIÇO DE URBANIZAÇÃO DO PARQUE AMBIENTAL  
DA LAGOA INDEPENDENTE – ETAPA 01 EM ALTAMIRA - PA**

**NOVEMBRO DE 2023  
ALTAMIRA – PA**

**OBRA:** CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇO DE URBANIZAÇÃO DO PARQUE AMBIENTAL DA LAGOA INDEPENDENTE – ETAPA 01 EM ALTAMIRA - PA

**LOCAL:** RUA SALUSTIANO DE ALMEIDA S/N, CEP 68372-095 – ALTAMIRA - PA

**ÁREA TOTAL:** 4500,00m<sup>2</sup>

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E NORMAS DE ENGENHARIA**

### **I. – GENERALIDADES**

**1-** Esta especificações tem como objetivo estabelecer normas e condições para a execução dos serviços de URBANIZAÇÃO DO PARQUE AMBIENTAL DA LAGOA - ETAPA 1 NA CIDADE DE ALTAMIRA/PA, compreendendo o fornecimento e aplicação de materiais, emprego de mão de obra com leis sociais, utilização de equipamentos, pagamento de impostos e taxas, bem como o custeio de todas as despesas necessárias à completa execução dos trabalhos.

**2-** Fazem parte integrante das presentes especificações, no que forem aplicados:

- a) O Decreto 52.147 de 25/06/63, que estabelece as Normas e Métodos de execução de serviços em imóveis públicos.
- b) O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.
- c) As Normas Brasileiras aprovadas pela ABNT.
- d) Os regulamentos, as especificações e as recomendações dos órgãos concessionários de serviços públicos e do CORPO DE BOMBEIROS.
- e) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

**3-** As empresas interessadas na licitação ficam obrigadas a inspecionar, em companhia de um credenciado da CONTRATANTE, o local onde os serviços serão executados, antes de apresentarem suas propostas, para que verifiquem a situação real do que será realizado, observando as suas particularidades, bem como quanto ao abastecimento de energia elétrica e água.

**4-** A Contratada será responsável pelo Contrato de Seguro para Acidentes de Trabalho e danos a terceiros, firmado entre a mesma e companhia idônea.

**5-** Quando existirem, todos os projetos básicos, complementares, especiais, e executivos, serão de responsabilidade da CONTRATANTE.

**6-** A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade, de tudo o que ela executar como serviço.

**7-** Algumas especificações não fazem parte da obra, porém foram acrescentadas no caderno para o caso de utilização, em substituição as determinadas em projeto, por parte do contratante.

**8-** Em caso de dúvida, esclarecimentos complementares, ausencia de

informação, alteração de materias ou outra situações, favor consultar fiscalização, sempre por escrito ou via eletrônica por intermédio ou com autorização do contratante.

9- Deve a contratada emitir e apresentar mensalmente para a secretaria municipal de meio ambiente relatório detalhado das atividades assinado por engenheiro ambiental

## **II.- DISPOSIÇÕES GERAIS:**

### **1- VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES:**

Compete à firma empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação, de toda a documentação técnica fornecida pela CONTRATANTE, bem como, providenciar os registros dos mesmos nos órgãos competentes, quando determinado por lei.

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a CO

Com relação aos serviços referidos nestas Especificações Técnicas, quando não ficar tudo completamente explicitado, e que sejam utilizadas as expressões “indicado”, “definido”, “determinado” e “discriminado”, terão esclarecimentos nos anexos, quando existirem, como Projetos, Detalhes, Croquis, Desenhos, Planilhas, Relatórios, Laudos, etc., ou conforme a Fiscalização.

A Planilha de Quantidades, parte integrante da documentação fornecida pela CONTRATANTE, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.

Os serviços, conforme suas quantidades e unidades, serão executados nos locais indicados, de acordo com o Projeto e Caderno de Especificação Técnica, quando existir.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades, deverão ser considerados nas composições de custos dos mesmos.

Os serviços de caráter permanente, tais como, pronto socorro, administração, limpeza, equipamentos e maquinários, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendida a alternativa “ou rigorosamente similar”, a juízo da Fiscalização.

## **2- OCORRÊNCIA E CONTROLE:**

A empreiteira ficará obrigada a manter, no local dos serviços, um Livro Diário, destinado a anotações pela Contratada sobre o andamento dos mesmos, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.

A empresa responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços, de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o “As Built”, através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, etc.

## **3- MATERIAIS A EMPREGAR:**

Nestas Especificações Técnicas, toda madeira que for citada como “de primeira categoria”, também deverá ser: da espécie indicada, sem empenamento, imune a cupim e a punilha, maciça, seca, isenta de carunchos, brocas, nós, fendas ou outras imperfeições que comprometam sua resistência, durabilidade e aparência.

A madeira de primeira categoria que for mencionada, e que tenha função estrutural ou portante, incluindo a de fundação, deverá ser da classe de resistência C60, conforme o especificado nos itens 9.6 e 5.3.5 da Norma Brasileira NBR 7190, com o valor mínimo de resistência característica à compressão  $f_{ck} = 60\text{Mpa}$ .

A utilização de todos os materiais deverá ser em fiel cumprimento às prescrições, normas e métodos, estabelecidos pelos seus fabricantes.

O emprego de qualquer material estará sujeito à prévia aprovação da Fiscalização.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, dentro do prazo estipulado, o que será devidamente registrado no Livro Diário, especialmente se algo for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

## **4- ADMINISTRAÇÃO:**

A Contratada deverá manter, na direção dos serviços, um Engenheiro residente, com conhecimentos técnicos que permitam a execução, com perfeição, dos mesmos, além dos demais empregados necessários à administração, como mestre, almoxarife, apontador, vigia etc.

A Contratada deverá comunicar com antecedência, à CONTRATANTE, o nome do responsável técnico pelos serviços, com suas prerrogativas profissionais.

A CONTRATANTE fica no direito de exigir a substituição de todo e qualquer profissional em atividade no local, no decorrer dos serviços, caso o mesmo não

demonstre suficiente perícia nos trabalhos, ou disposição em executar as ordens da Fiscalização ou o determinado na especificação e projetos

Toda a mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada, oportunidade em que será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança de todos. Além do uso de crachás de identificação, desde que não atrapalhem os seus desempenhos, nem coloquem em risco os seus usuários.

A Contratada será responsável pela observância de leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.

Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:

- Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei nº 6496-77.
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado para os serviços, objeto do contrato.
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

A vigilância do local deverá ser ininterrupta, por conta da Contratada, até a conclusão definitiva dos serviços, com a assinatura do Termo de Entrega e Recebimento.

## **5- LIMPEZA:**

Permanentemente deverá ser executada a limpeza do local dos serviços, para evitar a acumulação de restos de materiais no canteiro, bem como, periodicamente, todo o entulho proveniente da limpeza deve ser removido para fora do canteiro, e colocado em local conveniente.

### **5.1 - LIMPEZA COM RETIRADA DE ENTULHOS X CONTROLE AMBIENTAL**

Os resíduos da Construção Civil serão classificados de acordo com a Resolução CONAMA nº 307 da seguinte forma:

- I. Classe A - são resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
  - a. de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b. de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c. de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II. Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III. Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV. Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Em cumprimento ao Art. 10 da Resolução CONAMA nº 307, os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:

I. Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

II. Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III. Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

IV. Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Não será permitido o lançamento de resíduos ou bota-fora para os cursos d'água

A contratada deverá comprovar através de documentos ou outros meios comprobatórios que estará cumprindo integralmente as determinações da resolução conama nº 307 no que diz respeito à caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de construção civil.

## **5.2- RETIRADA DE ENTULHO COM CAIXA COLETORA DE AÇO**

As caixas coletoras de aço (caçambas estacionárias) completas deverão ser imediatamente substituídas de modo a evitar acúmulo de entulho pela obra.

As caixas deverão permanecer em local de fácil acesso para carga e descarga, e que interfira o mínimo possível no trânsito de veículos, pedestres e operários.

## **6- EQUIPAMENTOS, ANDAIMES E MAQUINÁRIOS:**

Compete a Contratada providenciar todos os equipamentos, andaimes, maquinários e ferramentas, necessários ao bom andamento e execução dos serviços, até a sua conclusão.

Quando houver necessidade da utilização de agregados, eles serão estocados em silos previamente preparados, com piso em tábuas de madeira forte.

## **7- SEGURANÇA DO TRABALHO**

Deverá estar incluso no custo da obra o cumprimento das normas de segurança do trabalho como:

Fornecimento de uniformes e EPI's (equipamentos de proteção individual) para os trabalhadores na obra;

Implantação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);

Implantação do Programa de Controle e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria e Construção (PCMAT);

Implantação do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO)

Implantação do Serviço especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT);

e outros que se mostrarem necessários para a obra em questão.

### **7.1 - EPI / PCMAT / PCMSO**

#### **7.1.1 - EPI (EQUIPAMENTO DE PROTECAO INDIVIDUAL)**

A Empresa é obrigada a fornecer aos empregados o EPI adequado ao uso e em perfeito estado de funcionamento e conservação, treinar o empregado quanto ao seu uso adequado e tornar obrigatório seu uso.

EPI além de proteger o trabalhador contra os agentes ambientais inerentes ao processo, deve ser confortável conforme preceitua o item 9.3.5.5 alínea "a" da NR-09 da portaria no. 25/94, e suas alterações .

Todo EPI deverá apresentar, em caracteres indeléveis e bem visíveis o nome comercial da empresa fabricante ou importado e o n.º do CA (CERTIFICADO DE APROVAÇÃO) Recomenda-se que ao adquirir um EPI o empregado exija do fabricante cópia do CA do EPI, e também cópia do CRF (CERTIFICADO DO REGISTRO DE FABRICANTE) ou CRI (CERTIFICADO DE REGISTRO DE

IMPORTADOR). Citamos abaixo os EPI's mínimos a serem usados nas obras de acordo c/os serviços em execução:

Luva de Borracha/Luva de Raspa/Bota de Borracha/Botinha de Couro/Capacete/Cinto de segurança

Protetor auricular/Protetor Facial/Avental/Coifa p/proteção de disco /Roupa/Máscara para pó

Além das exigências destes equipamentos, há a necessidade da existência no canteiro de extintores de incêndio pó químico e Co<sub>2</sub>, bem como uma farmácia para primeiros socorros.

### **10.1.1 PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - PCMAT**

PCMAT é definido como sendo um conjunto de ações, relativas a segurança e saúde do trabalho, ordenadamente dispostas, visando à preservação da saúde e da integridade física de todos os trabalhadores de um canteiro de obras, incluindo-se terceiros e o meio ambiente.

O PCMAT deve ser elaborado e executado, segundo a norma, por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho, ou seja, técnicos de segurança do trabalho e os Engenheiros de segurança do Trabalho, guardadas as devidas atribuições funcionais de cada um deles.

### **10.1.2 PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO**

Todas as empresas que possuam empregados, independente do tamanho e grau de risco, desde que regidos pela CLT são obrigadas a implantar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

## **8- TAPUME EM COMPENSADO RESINADO (H=2,2M)**

Não sera executado tapume , devendo o material á ser utilizado , retirado de demolições e outros ficar devidamente acomodado em locais a serem definidos pela fiscalização .

## **9- CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO**

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, e correrá totalmente por conta da CONTRATADA, devendo estar incluso no preço unitário do serviço em questão.

O controle tecnológico obedecerá ao disposto na NBR 12655/2006 - "Preparo, Controle e Recebimento de Concreto". Em suma, será constituído um lote a cada 50 m<sup>3</sup> para elementos de compressão e um lote a cada 100 m<sup>3</sup> para elementos de flexão. O lote será constituído por no mínimo 06 (seis) exemplares para 07 e 28 dias, cada. Um exemplar é constituído por 02 corpos-de-prova.

### **III.- SERVIÇOS:**

#### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

##### **1.1. BARRACÃO DE MADEIRA (INCL. INSTALAÇÕES)**

Será construído barracão da obra com vedação em tábua branca, colocadas na posição horizontal, justapostas, até a altura de 3,00 m, pregadas em estrutura de pernamancas de madeira, afastadas de 1,20 m. A localização do barracão será definida pela CONTRATADA com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

O barracão deverá ser construído atendendo as necessidades de acondicionamento de materiais e ferramentas a serem utilizadas na obra. Deverá ser prevista abertura e colocação de porta para acesso de pessoas e entrada de material e janelas para a devida ventilação do local.

O barracão deve atender a todas as exigências da Norma Regulamentadora nº 18 do Ministério do Trabalho e Emprego.

##### **1.2. LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO**

O levantamento planialtimétrico deve , antes do início do trabalho de pavimentação , ser encaminhado para o contratante para a devida validação e eventuais ajustes no projeto de urbanização

O acompanhamento topográfico deverá ser constante e contínuo durante a construção das obras. Far-se-á um estaqueamento e nivelamento a cada 20,00m para locação da caixa de ruas atendendo ao especificado em projeto.

##### **1.3. LICENÇA E TAXAS DA OBRA (ACIMA DE 500M2)**

A Licenças e Taxas da Obra refere-se aos procedimentos legais necessários para a execução da obra, incluindo a obtenção de licenças ambientais, alvarás de construção, e demais autorizações exigidas pelos órgãos competentes. Além disso, abrange o pagamento de taxas relacionadas a essas licenças, contribuições sociais e tributos incidentes sobre a construção. Este

serviço envolve o cumprimento de todas as normativas locais e legislações vigentes, garantindo a legalidade e regularidade do empreendimento.

#### **1.4. PLACA DA OBRA**

Em local indicado pela Fiscalização, deverá ser colocada a placa da Obra , obedecendo ao modelo fornecido pela CONTRATANTE.

Ao término dos serviços, a Contratada se obriga a retirar a placa da obra, tão logo seja solicitado pela Fiscalização.

### **2. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA**

#### **2.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.**

O serviço de Engenheiro Civil compreende a contratação de um profissional habilitado para coordenar e gerenciar tecnicamente todas as fases da obra. O engenheiro civil será responsável por supervisionar o andamento dos trabalhos, assegurando o cumprimento do projeto, normas técnicas e prazos estabelecidos. Suas atribuições incluem a elaboração e análise de projetos, o controle de qualidade, a gestão de equipes e a interlocução com os demais profissionais envolvidos na construção. Este serviço visa garantir a eficiência e a segurança da obra.

#### **2.2. MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.**

O Mestre de Obra é o profissional responsável por executar as diretrizes estabelecidas pelo engenheiro civil no canteiro de obras. Suas funções incluem a supervisão direta das atividades diárias, a distribuição de tarefas entre as equipes de trabalho, o controle do uso de materiais, e a garantia do cumprimento dos prazos estipulados. Além disso, o mestre de obra desempenha um papel crucial na manutenção da ordem e segurança no local de trabalho, assegurando o bom andamento da construção. Este serviço visa a eficácia operacional e o cumprimento dos padrões de qualidade estabelecidos.

### **3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

#### **3.1. LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF\_05/2018**

Este serviço refere-se à remoção da camada vegetal, vegetação e pequenas árvores com diâmetro de tronco inferior a 0,20 m, utilizando um trator de esteiras. A limpeza mecanizada visa preparar o terreno removendo obstáculos e materiais orgânicos que possam interferir na obra.

### **3.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M<sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M<sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF\_07/2020**

Neste item, estão inclusos os serviços de carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante de 14 m<sup>3</sup>. A carga é realizada utilizando uma escavadeira hidráulica com caçamba de 0,80 m<sup>3</sup> e 111 HP, visando a eficiência no manuseio de materiais.

### **3.3. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M<sup>3</sup>) E CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M<sup>3</sup>, DMT ATÉ 200M. AF\_07/2020**

Esse serviço consiste na escavação horizontal em solo de 1ª categoria, incluindo carga, descarga e transporte. A escavação será realizada com um trator de esteiras de 100 HP e lâmina de 2,19 m<sup>3</sup>, além do transporte em caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, com distância média de transporte (DMT) de até 200 metros.

### **3.4. ATERRO INCLUINDO CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE E APILOAMENTO**

Este serviço abrange o processo de aterramento, englobando carga do material, transporte, descarga no local adequado e apiloamento para garantir a compactação e estabilidade do terreno aterrado.

### **3.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF\_11/2019**

O item refere-se à execução e compactação de aterro utilizando solo predominantemente arenoso, excluindo solo de escavação. Inclui os processos de carga, transporte e compactação do solo para atender aos requisitos técnicos e de segurança estabelecidos.

## **4. PAVIMENTAÇÃO**

### **4.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CICLOVIA ) OU PISO DE CONCRETO COM**

**CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF\_08/2022**

Este serviço compreende a execução de um passeio ou ciclovia em concreto moldado in loco, com acabamento convencional. O concreto terá uma espessura de 6 cm e será reforçado com armaduras para garantir resistência e durabilidade.

**4.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF\_10/2022**

Neste item, está prevista a execução de uma calçada utilizando piso intertravado, composto por blocos retangulares de cor natural com dimensões de 20 x 10 cm e espessura de 6 cm. Essa opção oferece um visual estético e é conhecida pela facilidade de manutenção.

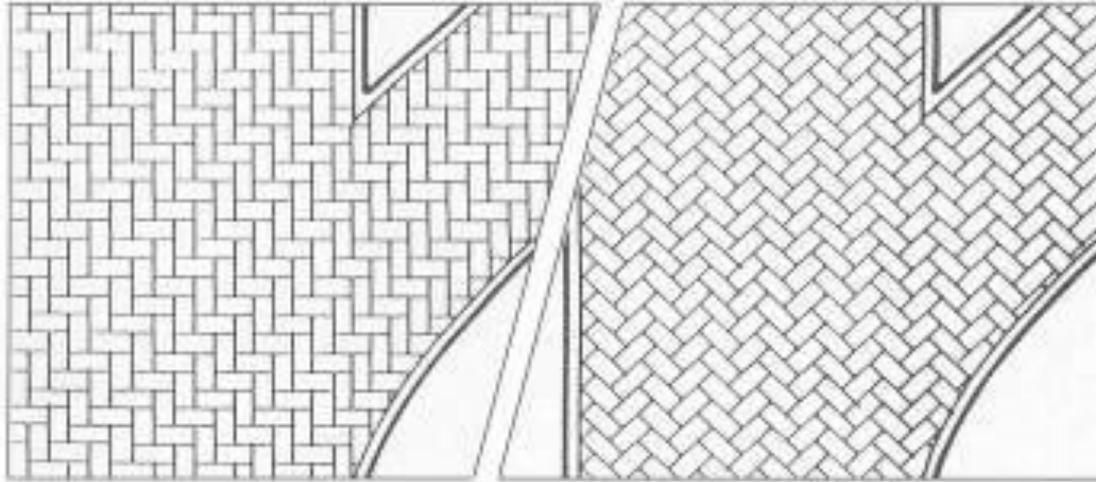
Cada padrão de posicionamento deve obedecer a uma determinada sequência de montagem dos blocos, de modo a atingir o máximo rendimento. Esta sequência deve permitir o trabalho simultâneo de mais de um colocador, montando dois blocos ao mesmo tempo, não tendo que encaixar peças em vazios, mas apenas deslocando-as lateralmente. Para conseguir a necessária coordenação, deve-se iniciar a colocação de uma maneira bem definida, a qual varia de acordo com o padrão de posicionamento e com o alinhamento escolhido.

Convém fazer inicialmente um teste de 2 a 3 m para corrigir o alinhamento e memorizar a sequência. Seguindo uma linha ou o eixo da via se colocam os primeiros 10 blocos e, a seguir, os colocadores (até 4) continuam avançando simetricamente em linhas oblíquas duplas até a ponta encontrar o eixo. Os espaços vazios resultantes são preenchidos posteriormente.

Para o posicionamento em espinha de peixe, deve-se escolher para qual lado se deseja que fique a sua diagonal. Caso se queira o avanço da esquerda para a direita, colocar-se-ão primeiramente uns 18 blocos e, a seguir 1 ou 2 colocadores poderão continuar com as duas fileiras seguindo a diagonal sempre da frente para trás.

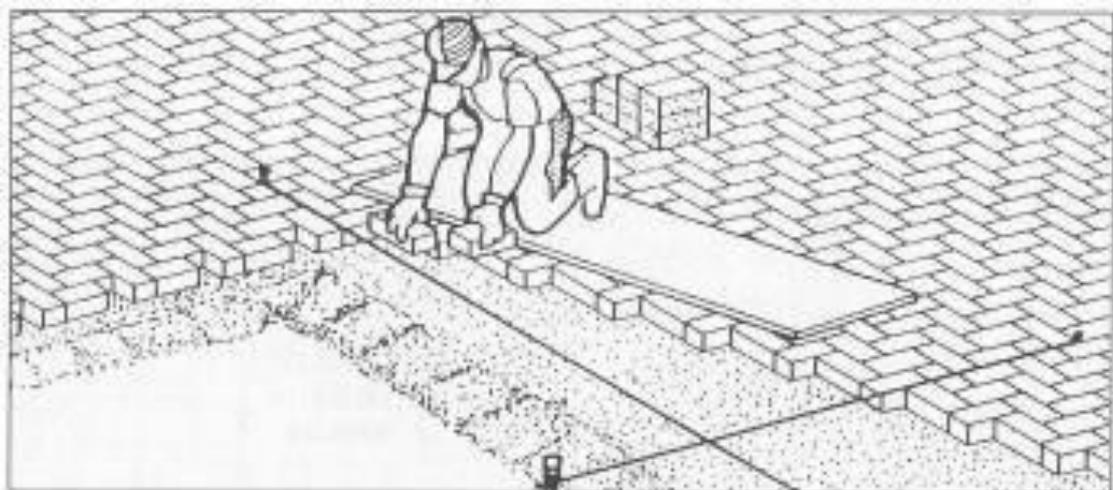
Caso se queira que a diagonal da espinha de peixe avance da direita para a esquerda, somente um colocador poderá avançar pela diagonal colocando uma

única fileira para frente e logo a seguinte para trás. Para espinhas de peixe posicionadas em outro ângulo qualquer, recomenda-se empregar este segundo esquema, embora dê um maior número de ajustes.



Um alinhamento correto dos blocos depende de unidades de boa qualidade (dimensões homogêneas) e esmero dos colocadores durante a montagem. Não há muita diferença no rendimento da colocação de blocos corretamente alinhados ou colocados de forma descuidada. No entanto, a diferença na aparência será expressiva.

É importante manter sob controle, ao longo da via, tanto o padrão de posicionamento como o alinhamento dos blocos. Com este objetivo deve-se utilizar linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas com estacas, varetas ou blocos.





Definida uma frente de avanço, o alinhamento da colocação dos blocos deve ser verificado, pelo menos, com uma linha longitudinal e linhas transversais a cada 5m.

Eventuais desajustes podem ser corrigidos sem a necessidade de retirar blocos, mas apenas utilizando cuidadosamente uma cunha ou talhadeira. Quando houver interrupções na via (sumidouros, caixas de inspeção ou outros confinamentos internos), a seqüência de colocação deverá ser controlada com linhas em forma de quadrícula ao seu redor, de modo a não perder o alinhamento até que esta interferência seja ultrapassada.

#### **4.3. MEIO-FIO EM CONCRETO NAS DIMENSÕES 0,30M X 0,12M - COM LÂMINA**

O serviço consiste na instalação de meio-fio em concreto nas dimensões de 0,30 m x 0,12 m, incluindo uma lâmina para melhor delimitação e contenção. Este elemento desempenha um papel importante na organização e proteção das áreas pavimentadas.

#### **4.4. Meio-fio em concreto nas dimensões 0,15m x 0,12m - sem lâmina**

Similar ao item anterior, este serviço refere-se à instalação de meio-fio em concreto, porém, nas dimensões de 0,15 m x 0,12 m, sem a presença de lâmina. Pode ser utilizado em áreas onde a contenção é necessária, mas uma altura menor é suficiente.

#### **4.5. PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF\_05/2021**

O serviço de pintura de piso envolve a aplicação manual de tinta acrílica, com duas demãos, incluindo a preparação do fundo para garantir uma aderência adequada. Este processo é essencial para demarcar áreas específicas e melhorar a estética.

#### **4.6. Piso Tátil direcional na cor amarelo 25x25 premoldado (16 unidades)**

Este serviço consiste na instalação de piso tátil direcional na cor amarela, com dimensões de 25x25 cm, em unidades pré-moldadas. O piso tátil é essencial para orientação e mobilidade de pessoas com deficiência visual, proporcionando segurança e acessibilidade.

### **5. ILUMINAÇÃO**

#### **5.1. ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 90 (3"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2021**

Este serviço inclui o fornecimento e instalação de eletroduto flexível corrugado em polietileno de alta densidade (PEAD) com diâmetro nominal de 90 mm (3"). Este eletroduto será utilizado para acomodar os cabos e fios da rede enterrada de distribuição de energia elétrica, proporcionando proteção mecânica e isolamento adequado.

#### **5.2. POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, ENGASTADO, H=9M, INCLUSIVE LUMINÁRIAS, SEM LÂMPADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_11/2019**

O serviço consiste no fornecimento e instalação de postes de aço cônico contínuo curvo duplo, com altura de 9 metros, engastados no solo. Inclui a fixação de luminárias no poste, sem as lâmpadas, proporcionando suporte para o sistema de iluminação pública.

#### **5.3. CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF\_12/2020**

Esse serviço envolve a construção e instalação de caixas enterradas elétricas retangulares, feitas em alvenaria com blocos de concreto. O fundo da caixa será preenchido com brita. As dimensões internas são de 0,4x0,4x0,4 metros, proporcionando espaço para acomodação de equipamentos elétricos.

#### **5.4. LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 68 W ATÉ 97 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2020**

Este serviço inclui o fornecimento e a instalação de luminárias de LED para iluminação pública, com potência variando de 68 a 97 watts. As luminárias de LED são escolhidas por sua eficiência energética e longa vida útil, contribuindo para a sustentabilidade e redução de custos de operação.

### **6. DRENAGEM**

#### **6.1. CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF\_12/2020**

Esse serviço compreende a construção e instalação de caixas para boca de lobo simples retangulares, fabricadas em alvenaria com blocos de concreto. As dimensões internas são de 0,6x1x1,2 metros, proporcionando eficiência na captação de águas pluviais.

#### **6.2. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015**

O serviço consiste no fornecimento e assentamento de tubos de concreto para redes coletoras de águas pluviais, com diâmetro de 400 mm e junta rígida. A instalação será realizada em locais com alto nível de interferências, garantindo o adequado escoamento das águas pluviais.

### **7. PAISAGISMO E URBANIZACAO**

#### **7.1. INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO**

A instalação da lixeira metálica dupla compreenderá a fixação sobre o solo. A estrutura será fabricada em tubo de aço carbono, enquanto os cestos serão em chapa de aço com pintura eletrostática para resistência e durabilidade. A capacidade será de 60 litros, atendendo às necessidades de coleta de resíduos. Essa instalação irá atender de forma eficaz a população prevista. Uma vez que dessa forma trará mais conforto e higiene.

## **7.2. INSTALAÇÃO DE BANCO METÁLICO COM ENCOSTO, 1,60 M DE COMPRIMENTO, EM TUBO DE AÇO CARBONO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE PISO DE CONCRETO EXISTENTE:**

Será instalado um banco metálico com encosto, fabricado em tubo de aço carbono, com comprimento de 1,60 m. A instalação ocorrerá sobre piso de concreto existente, e o banco receberá uma pintura eletrostática para garantir resistência à corrosão e estética duradoura.

## **7.3. PLANTIO DE GRAMA (INCLUINDO TERRA PRETA):**

O plantio de grama incluirá a preparação do solo, a aplicação de terra preta de qualidade e o plantio de grama adequadas para o ambiente. Será realizado um processo de nivelamento para garantir uma superfície uniforme e o estabelecimento eficiente da grama, contribuindo para a estabilidade do solo e estética do local.

## **7.4. PLANTIO DE ÁRVORE ORNAMENTAL COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M:**

O plantio de árvores ornamentais envolverá a seleção de mudas saudáveis, com altura igual ou inferior a 2,00 m. Será realizada a escavação de covas adequadas e preparo do solo. O plantio seguirá as melhores práticas de jardinagem e paisagismo.

# **8. ARENA**

## **8.1. LIMPEZA DO TERRENO:**

A limpeza do terreno abrangerá a remoção de detritos, vegetação indesejada e outros resíduos. O processo incluirá a coleta e descarte adequados dos materiais removidos, garantindo a preparação apropriada do terreno para as atividades subsequentes.

## **8.2. REDE DE PROTEÇÃO EM NYLON MALHA 10 CM PARA ARENA INCLUINDO POSTE DE SUSTENTACAO E CABO DE AÇO 10 MM:**

Será instalada uma rede de proteção em nylon, malha 10 cm, para delimitar áreas específicas, como campos de esportes ou playgrounds. A estrutura incluirá postes de sustentação fabricados em material resistente, e o conjunto será fixado com cabos de aço de 10 mm, proporcionando segurança e durabilidade.

### **8.3. ATERRO INCLUINDO CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE E APILAMENTO:**

Este serviço compreende a movimentação de terra para a realização de aterro, envolvendo carga, descarga, transporte e apiloamento. O material utilizado será previamente analisado para garantir a qualidade e adequação ao projeto. A execução seguirá as normas técnicas, incluindo a compactação adequada para assegurar a estabilidade e resistência do aterro.

### **8.4. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO:**

A execução do passeio ou piso de concreto envolverá a preparação adequada do terreno, a criação de formas para garantir dimensões precisas e a mistura de concreto de alta resistência. O concreto será despejado e nivelado para criar uma superfície plana e uniforme.

Após a cura do concreto, serão realizados acabamentos, como texturas antiderrapantes e juntas de dilatação para prevenir rachaduras. A cor e o acabamento da superfície serão escolhidos de acordo com as preferências estéticas e funcionais do projeto.

### **8.5. ALAMBRADO P/ QUADRA:**

O alambrado para a quadra é projetado para delimitar e proteger a área esportiva. Será utilizado material resistente, como aço galvanizado, para garantir durabilidade e resistência à corrosão. A estrutura será dimensionada de acordo com as dimensões da quadra, proporcionando segurança e integridade.

A instalação incluirá a fixação adequada dos postes e a tensão precisa do alambrado para evitar deformações. Portões de acesso serão incorporados, garantindo facilidade de entrada e saída da quadra.

### **8.6. MURETA EM ALVENARIA, REBOCADA E PINTADA:**

A mureta em alvenaria é projetada para fornecer suporte estrutural e delimitar áreas conforme a necessidade do projeto. O material utilizado é alvenaria comum, proporcionando estabilidade e resistência. A superfície da mureta será adequadamente rebocada para garantir uma aparência lisa e uniforme.

A pintura da mureta será realizada com tinta resistente às condições climáticas, proporcionando durabilidade e facilitando a manutenção. A escolha de cores estará de acordo com as diretrizes estéticas do projeto.

#### **8.7. FORNECIMENTO E INSTALACAO DE GRAMA SINTETICA ESPORTIVA PARA CAMPO DE FUTEBOL SOBRE PISO EM CONCRETO:**

O fornecimento e instalação da grama sintética esportiva para o campo de futebol envolvem o uso de material de alta qualidade e resistência, especialmente escolhido para esses ambientes. A grama sintética oferece durabilidade, resistência ao desgaste e padrões de fibras que imitam a aparência e a sensação da grama natural. O processo de instalação inclui a preparação adequada da base para assegurar uma superfície uniforme e estável, com fixação segura usando adesivos e grampos apropriados.

#### **8.8. REFLETOR EM ALUMÍNIO:**

O refletor proposto para iluminação é feito de alumínio resistente, oferecendo durabilidade. Seu corpo leve e resistente à corrosão é ergonomicamente projetado para facilitar instalação e ajuste direcional. Incorpora uma eficiente lâmpada de vapor de mercúrio para iluminação intensa e homogênea, ideal para áreas de lazer e campos esportivos. Possui mecanismos de ajuste de ângulo para flexibilidade na cobertura da área.

ALTAMIRA – PA 20 DE NOVEMBRO DE 2023

---

**Thalys Soares Feitosa**

Engenheiro Civil – SEPLAN  
Mat. N° 155406-9  
CREA-PA N° 151935656-0

---

**Ramon Sousa Santos**

Engenheiro Civil - SEPLAN  
Mat. N° 155407-7  
CREA-PA N° 151956839-8

---

**Rolf Pedrosa Bohry**

Engenheiro Civil  
Coordenador de Engenharia - SEPLAN  
Mat. N° 155511-1  
CREA-PA N° 151533305-1

---

**Secretaria Municipal de Planejamento**

Rua Otaviano Santos, N° 2288, Bairro Sudam I, CEP: 68.371-288, Altamira/PA.  
Telefone: (93) 99185-4050 E-mail: seplan@altamira.pa.gov.br