


CAIXA

**PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE PRAÇA NO
MUNICÍPIO DE MONSENHOR HIPÓLITO -
PI**

MONSENHOR HIPÓLITO - PI


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
1. APRESENTAÇÃO	3
2. METAS	4
3. MEMORIAL DESCRITIVO	5
3.1. ELABORAÇÃO DE PROJETO:	6
3.2. BDI - BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS:	9
3.3. SERVIÇOS PRELIMINARES	10
3.3.1. PLACA DA OBRA	10
3.3.2. LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (com raspagem superficial):	11
3.3.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS: (CANTEIRO DE OBRAS):	12
3.3.4. LOCAÇÃO DE OBRA:	13
3.4. PAVIMENTAÇÃO E ACESSIBILIDADE	14
3.4.1. MEIO-FIO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO:	14
3.4.2. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA PARA PISO:	14
3.4.3. PISO CIMENTADO 1:3	15
3.4.4. PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO, 20x10 cm	15
3.4.5. LADRILHOS PARA PISO TÁCTIL	16
3.5. PAISAGISMO	18
3.5.1. PLANTIO DE MUDAS DE ÁRVORES (maior que 2,00m)	18
3.5.1. PLANTIO DE MUDAS DE ARBUSTOS (menor que 2,00m)	19
3.5.2. SEIXO DOLOMITA PARA ORNAMENTAÇÃO (COR BRANCA)	20
3.5.3. ARGILA EXPANDIDA PARA ORNAMENTAÇÃO	21
3.5.4. GRAMA ESMERALDA	22
3.6. EQUIPAMENTOS URBANOS	22
3.6.1. BANCO DE CONCRETO E MADEIRA	22
3.6.2. LIXEIRA EM FIBRA DE VIDRO 50L	23
3.6.3. BRINQUEDOS-PLAYGROUND	23
3.6.4. EQUIPAMENTOS DE GINASTICA	24
3.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	23
3.8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	23
3.9. SERVIÇOS FINAIS	24
3.9.1. LIMPEZA FINAL DA OBRA	24
4. CUSTOS	25
5. PLANTAS TÉCNICAS	32
6. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	33
7. ANEXOS	34



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

1 . APRESENTAÇÃO

O presente projeto faz parte do Plano de Ação proposto por esta administração, que prevê a Construção de uma Praça no município de Monsenhor Hipólito, Piauí. A fim de assegurar a execução deste projeto, cuja principal meta é levar benfeitorias para população do município, a PREFEITURA vem solicitar financiamento da obra em questão.

O município de Monsenhor Hipólito está localizado na microrregião de Pio IX, compreendendo uma área irregular de 375 km², tendo como limites os municípios de Pio IX ao norte, ao sul com Campo Grande do Piauí, a oeste com Francisco Santos e, a leste com Alagoinha do Piauí e Campo Grande do Piauí.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 06o 59'47" de latitude sul e 41o 01'47" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 369 km de Teresina


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

2. METAS

Construção de PRAÇA no município de MONSENHOR HIPÓLITO
- PI.

Este empreendimento contemplará os seguintes objetos:

- Paisagismo com plantas e arvores ornamentais;
- Área para implantação de academia ao ar livre;
- Área para implantação de playground;
- Caixa d'água para irrigação da praça;
- Urbanização (bancos e lixeiras);
- Acessibilidade (rampas, pisos tátil e direcional).


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

3. MEMORIAL DESCRITIVO


Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Competirá à prefeitura fornecer os equipamentos para a academia existente na praça, os equipamentos locados no projeto arquitetônico são meramente ilustrativos, não contemplados no orçamento desse projeto.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

3.1. ELABORAÇÃO DE PROJETO:

A apresentação do projeto deverá contemplar a seguinte documentação:


- **Mapa de Localização do município em relação ao estado:** Deve mostrar a área do município e sua localização perante o estado.

- **Mapa do município com localização das obras pretendidas, com indicação de acessos e localidades próximas mais importantes:** Deve mostrar o perímetro urbano do município e a localização da construção, onde, devem ser georeferenciadas.

- **Memorial Descritivo do Projeto, com especificações técnicas:** Destina-se a definir, de maneira clara e precisa todas as obras/serviços, materiais e processos construtivos que serão utilizados na execução do empreendimento, estabelecendo bases seguras para a elaboração e análise dos orçamentos e execução das obras. Todas as unidades componentes devem ser descritas de forma sucinta.

- **Estudos Topográficos:** Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra, como: Planimetria e Altimetria, além de quaisquer outros elementos topográficos necessários à elaboração dos projetos, objeto do presente convênio.

- **Projeto de Terraplenagem:** deve aprofundar os estudos e melhorar o grau de detalhamento estabelecido no projeto básico. Seu objetivo principal é o desenvolvimento do projeto em nível final de engenharia, permitindo a


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950


determinação dos quantitativos e do orçamento da obra com maior precisão e a perfeita implantação da obra.

- **Memória de Cálculo dos Quantitativos:** Planilha de dimensionamento de toda e qualquer parte integrante do projeto, devendo ser observados, no mínimo, o que se segue: detalhamento dos estudos e dimensionamento da obra ou serviço, detalhamento dos cálculos, das quantidades dos serviços, inclusive dos materiais, de acordo com os quantitativos da Planilha Orçamentária, memória de cálculo das quantidades de materiais e serviços - o projeto básico deverá apresentar a planilha de quantitativos de materiais e serviços, calculados de acordo com as normas, especificações e manuais técnicos e são de responsabilidade do projetista. A memória de cálculo detalhada só será exigida em caso de dúvidas quanto aos valores apresentados na planilha.

- **Especificações Técnicas:** Devem ser claras e objetivas, contendo todos os elementos necessários a caracterização dos serviços, materiais e equipamentos a serem utilizados na obra. Devem ser específicas da obra a que se referem, atualizada e em conformidade com as normas técnicas vigentes.

- **ART de projeto:** Deve conter a descrição da obras com seus respectivos detalhes e o valor de contrato para a elaboração desse projeto.

- **Planilha orçamentária:** Deverá ser constituída pela relação de quantidades dos serviços a serem executados, mão de obra, materiais e equipamentos empregados, com os respectivos preços unitários, subtotais e total final. Os orçamentos devem ser apresentados por


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950


unidades componentes do empreendimento. Deve-se proceder de maneira a não haver inconsistência nos valores, sejam por erro de cálculo ou de arredondamento. Nos casos onde a execução da obra seja dividida em etapas, deve ser apresentada planilha orçamentária total do empreendimento e planilha orçamentária da etapa objeto do pleito. Deverá ser apresentada juntamente com a planilha orçamentária a memória de cálculo dos quantitativos.

- **Composições de Custos Unitários:** Devem ser embasados em acordo com fontes de informações consagradas como SINAPI, SEINFRA, ORSE, etc.

- **Cronograma Físico - Financeiro:** Deve espelhar o ritmo desejado e possível para obra, compatível com o fluxo financeiro desejado. Caso o pleito se refira a uma etapa do empreendimento, deverão ser apresentados os cronogramas total e da etapa separadamente.

- **Arranjo de fotos atualizadas do local da obra, numeradas e legendadas:** Devem ser fotografados alguns pontos do local de implantação da obra e da própria obra em caso de reforma, mostrando a situação atual com a legenda.

OBSERVAÇÃO FINAL: Este serviço teve como fonte de referência, a PINI (ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, Consultoria, Projeto e Execução de Maçahico Tisaka), bem como também, todas as leis Normas descritas acima.


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

3.2. BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS:

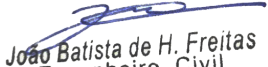
Estão compostos os seguintes elementos:

Despesas ou Custos Indiretos: são os custos específicos da Administração Central, constituídos de todos os funcionários que não trabalham diretamente com os serviços técnicos, tais como: gerente, secretária, telefonista, auxiliar de serviços gerais, motorista, vigilâncias diversas, etc., pró-labore de diretores, apoio técnico-administrativo e de planejamento, assessoria jurídica, materiais de consumo, depreciação de móveis e máquinas, despesas de manutenção, compras, contabilidade, contas a receber e a pagar, almoxarifado central, transporte de material e de pessoal, operação e manutenção de veículos, gastos legais, bancários e seguros, impostos, taxas, seguros e etc.;

Custo financeiro do capital de giro: decorrem em termos de prazos de recebimento e desembolso e de atrasos nos recebimentos previstos, de condições de financiamento de equipamentos, da comparação entre custos de estocagem e custo de compra, do uso e das fontes dos recursos financeiros à disposição da empresa, do custo de oportunidade envolvido no negócio da empresa;

Tributos: são os impostos como PIS, PASEP, ISS, COFINS, IOF e outros;

Taxa de comercialização: são aquelas decorrentes das atividades de venda dos serviços, isto é, preparo de concorrências, publicidade, corretagem, etc.;


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

Benefício ou lucro: é uma parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológica adquirida ao longo de experiências no ramo, responsabilidade pela administração do contrato e condução dos serviços através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio.

3.3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.3.1. PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ser confeccionada em chapa galvanizada, montada sobre moldura de madeira, com pintura a base de poliuretano, resistente às intempéries. Será executada uma placa com dimensões de 3,20m x 2,00m, conforme os padrões exigidos. Terão sustentação em frechais de madeira 7,5x 7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950


3.3.2. LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (com raspagem superficial):

Em toda a área destinada à implantação das áreas a serem construídas, bem como, naquelas adjacentes em que haja trabalhos auxiliares, deverá ser procedida à limpeza geral.

A limpeza consistirá na derrubada e/ou corte e remoção de todas as árvores e outras vegetações, mato, troncos, galhos, entulhos e outros elementos de refugo. Inclui também a remoção de todas as construções e/ou benfeitorias existentes na área a ser limpa, a critério da Contratante. Árvores, tocos, mato e outras vegetações encontradas em áreas onde se fará a limpeza, deverão ser cortadas no nível da superfície natural do terreno ou ligeiramente abaixo.

Nenhum dejetos, detrito, terra imprópria e/ou resíduo deverá permanecer no terreno. Nenhum material proveniente das demolições poderá ser utilizado na execução da obra, devendo, portanto ser removido totalmente do terreno.

Os materiais das escavações, considerados inadequados, serão lançados em áreas de bota-fora. Essas áreas serão escolhidas de modo que os depósitos formados não interfiram com as operações de construção e não prejudiquem a aparência da obra nem de áreas próximas. Terão uma distância de até 0,5 km. A forma e a altura dos depósitos nas áreas de bota-fora deverá se adaptar ao aspecto das áreas adjacentes.


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

A empreiteira tomará todas as precauções de modo que o material lançado nessas áreas não venha a causar danos ou obstruir as áreas ou construções adjacentes, em decorrência de deslizamentos, erosões etc.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

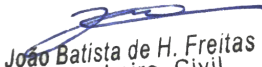
Ficarão sob inteira responsabilidade da CONSTRUTORA as providências e medidas necessárias para providenciar os locais onde serão removidos os detritos e terra imprópria procedentes da limpeza do terreno. Fica, portanto, proibido o uso desses elementos para qualquer finalidade dentro do recinto da obra ou áreas adjacentes.

3.3.3. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:

(CANTEIRO DE OBRAS) :

A obra será dotada de instalações provisórias, necessárias ao bom funcionamento da mesma, com sanitários, água, energia elétrica, etc. Deverão ser observados os espaços mínimos de estocagem dos produtos a serem adquiridos para a obra.

O barracão para escritório de obra, guarda de ferramentas e guarda de materiais deverá ser locado de forma a não prejudicar o desenvolvimento da obra. A região destinada à guarda de materiais deve se localizar de forma a ser facilmente acessível tanto para o recebimento de


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

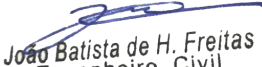
materiais como para a utilização destes na obra. Os banheiros, bem como os chuveiros, devem ser ligados à rede provisória de esgotos que encaminhará os dejetos para rede pública.

Serão de uso obrigatório, os equipamentos de proteção individual (EPI) como: capacetes, protetores faciais, óculos de segurança, equipamento para proteção dos pés, pernas, mãos e braços, cintos de segurança, equipamentos de proteção auditiva, etc., conforme cada caso

3.3.4. LOCAÇÃO DE OBRA:

Concluídos os trabalhos de limpeza e regularização do terreno a CONSTRUTORA deverá proceder a locação planialtimétrica das áreas a serem trabalhadas, dos eixos das edificações e dos vários elementos da obra.

A locação será realizada por instrumentos topográficos ou outros equipamentos adequados a perfeita locação, usando-se gabarito de tábua corrida de, no mínimo, 15 cm de largura, em perfeito alinhamento, esquadro e nivelamento, em todo perímetro da construção. Quaisquer divergências e dúvidas serão resolvidas antes do início da obra.


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

3.4. PAVIMENTAÇÃO E ACESSIBILIDADE

3.4.1. MEIO-FIO DE CONCRETO MOLDADO

IN LOCO:

O meio fio será implantado na separação da praça com o passeio, nas separações da paginação de piso, e em torno da praça.


As valas para assentamento deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 15,0 cm. O fundo das valas onde serão assentados os meios-fios deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento do meio-fio deverá ser executado após a regularização do terreno do entorno;

O meio-fio a ser utilizado será fabricado em concreto moldado in loco no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita). Deverá ter seção retangular com dimensões conforme projeto e resistência superior ou igual a 10 MPa; O alinhamento e perfil das guias deverão ser verificados antes do início do calçamento, sendo que os desvios não poderão ser superiores a 20 mm em relação ao alinhamento e perfil projetados.

3.4.2. PINTURA COM TINTA ACRÍLICA

PARA PISO:

As superfícies a pintar serão as rampas de acessibilidade.


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

Este serviço consiste na aplicação de duas demãos de tinta, sobre a pavimentação das áreas correspondentes no projeto, com duas demãos de tinta acrílica, nas cores definidas. Antes da aplicação da tinta proceder-se-á a marcação das medidas corretas das áreas a serem pintadas.

3.4.3. PISO CIMENTADO 1:3

Este serviço consiste na execução de uma camada de piso de 3 cm sobre o lastro de concreto magro, para a regularização do piso.

O piso será executado em argamassa traço 1:3 (cimento e areia peneirada), com aditivo impermeabilizante.


As áreas a receberem este piso serão as rampas de acessibilidade.

3.4.4. PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO, 20x10 cm

Este serviço consiste na execução do piso intertravado da praça. Os blocos são retangulares de 10cm x 20cm e de 6,0cm de espessura, feitos em concreto de fck 35Mpa.

Após a compactação do solo, será executada uma camada de areia de 7cm de espessura, nivelada 5cm abaixo do pavimento acabado.

Os blocos de concreto intertravados serão assentados sobre a camada de areia, com sua melhor face voltada para cima. Serão justapostas, de forma a deixarem juntas definidas apenas pelas irregularidades de suas faces


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

laterais. No assentamento, os blocos serão colocados e batidos um a um.

Os blocos serão em cores diferentes (cor cinza natural e cor vermelha) e serão colocados conforme locado no projeto arquitetônico.

3.4.5. LADRILHOS PARA PISO TÁTIL

A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos padronizados pela ABNT, cujo objetivo principal é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal.

Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.

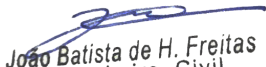
CARACTERÍSTICAS

- As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, podendo ser sobrepostas ou integradas ao piso existente:

- Quando sobreposta, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2mm;

- Quando integrada, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

- No projeto em questão foi utilizado piso do tipo ladrilho hidráulico de dimensões 250 x 250mm, de assentamento com argamassa colante, indicados para aplicação em áreas internas e externas.


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

APLICAÇÃO


Em situações que oferecem risco de acidentes: obstáculos suspensos à altura entre 0,60m a 2,10m, rebaixamentos de guias do passeio público, porta de elevadores, início e término de rampas, início e término de lances de escadas e desníveis (plataformas, palcos, etc.), obedecendo aos critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto.

EXECUÇÃO

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

A sinalização executada em tipo ladrilho hidráulico, assentada com argamassa colante obedece aos seguintes critérios:

- Após executada a calçada, com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os ladrilhos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o ladrilho.


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

3.5. PAISAGISMO

Este serviço contempla o paisagismo, com a colocação de grama, plantação de mudas, árvores ornamentais e frutíferas e a forração de pedras nos locais definidos no projeto arquitetônico.

3.5.1. PLANTIO DE MUDAS DE ÁRVORES (maior que 2,00m)

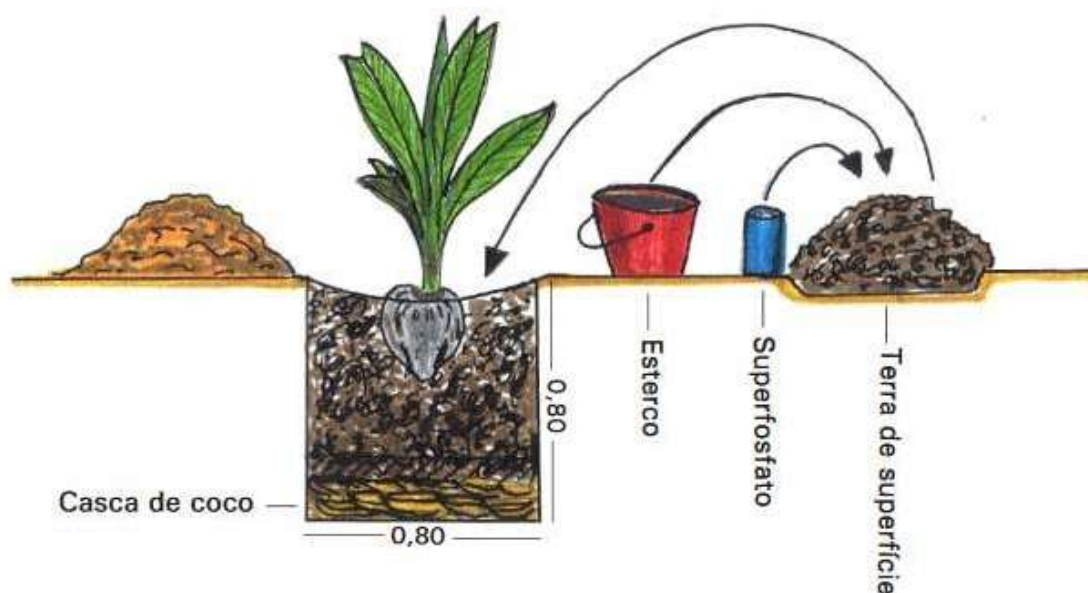
Este serviço contempla o paisagismo, com a plantação de mudas de árvores definidos no projeto arquitetônico, Oitis, Ipês amarelo e palmeiras Areca.

Como plantar: O plantio deve ser feito com mudas de boa qualidade, adquiridas de produtores idôneos. Preferencialmente, o plantio deve ser efetuado no início do período chuvoso, sendo as covas preparadas com 30 dias de antecedência. Para isto, abrir covas de 60cm x 60cm x 60cm a 80cm x 80cm x 80cm, dependendo do tipo do solo (leve ou pesado), tendo o cuidado de separar a terra da camada superficial (primeiros 20cm).

Depois de aberta, preparar a cova fazendo o seu enchimento com a seguinte mistura: terra de superfície, adubo orgânico (uma lata de 20 litros de esterco bovino ou quantidade equivalente de outra fonte orgânica) e 800g de superfosfato simples. O plantio da muda só deve ser feito após a fermentação do adubo orgânico. Para o plantio, retirar um pouco de terra do centro da cova e colocar a muda, fixando-a ao solo, e tendo o cuidado de evitar o enterro total da semente. Após um mês do plantio, fazer a adubação de cobertura na cova, usando 300g de uréia e 200g


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

de cloreto de potássio, espalhados e incorporados ao solo, em torno da muda.



3.5.1. PLANTIO DE MUDAS DE ARBUSTOS (menor que 2,00m)

Este serviço contempla o paisagismo, com a plantação de mudas de arbustos definidos no projeto arquitetônico, abacaxi roxo, Pingo de ouro, ixora vermelha e palmeiras Areca.

Como plantar: O plantio deve ser feito com mudas de boa qualidade, adquiridas de produtores idôneos. Preferencialmente, o plantio deve ser efetuado no início do período chuvoso, sendo as covas preparadas com antecedência. Para isto, abrir covas de 60cm x 60cm x 60cm para as palmeiras e de 30cm x 30cm x 30cm para as mudas de

abacaxi roxo, pingo de ouro e ixora vermelha, dependendo do tipo do solo (leve ou pesado), tendo o cuidado de separar a terra da camada superficial (primeiros 20cm).

No plantio, preparar bem a cova, adicionando areia no fundo para uma boa drenagem, adubo animal de gado bem curtido, composto orgânico e turfa, que têm o pH mais baixo, evitando o húmus de minhoca. Retirar a muda do recipiente sem danificar as raízes e plantar, colocando mais composto, apertando a terra junto do torrão. Devemos adubar pelo menos quatro vezes ao ano, colocando adubo de gado bem curtido e composto orgânico, bem como adubo granulado NPK formulação 4-14-8, cerca de 150gramaspormuda.


3.5.2. SEIXO DOLOMITA PARA ORNAMENTAÇÃO (COR BRANCA)

Este serviço contempla uma camada de seixo dolomita rolado branco que serve de forração do paisagismo da praça, essa camada tem 10 cm de espessura conforme projeto arquitetônico.



Preparo da superfície: A superfície a receber a camada de seixo rolado deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa e com as declividades estabelecidas no projeto.

Transporte: O material a ser transportado é o seixo rolado branco, o mesmo será carregado diretamente sobre


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

caminhões basculantes e em seguida transportada para a obra. Os materiais devem ser protegidos por lonas para evitar perda seu transporte

Espalhamento: A espessura da camada de seixo é de 10 cm, o mesmo deverá ser espalhado manualmente com auxílio de pás e enxadas, distribuindo de forma igualitária por toda a área definida em projeto.

3.5.3. ARGILA EXPANDIDA PARA ORNAMENTAÇÃO

Este serviço contempla uma camada de argila expandida granulometria 2215, que serve de forração do paisagismo da praça, essa camada tem 10 cm de espessura conforme projeto arquitetônico.



Preparo da superfície: A superfície a receber a camada de argila expandida deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa e com as declividades estabelecidas no projeto.

Transporte: O material a ser transportado é argila expandida, a mesma será carregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a obra. Os materiais devem ser protegidos por lonas para evitar perda seu transporte.

Espalhamento: A espessura da camada de brita é de 10 cm, a mesma deverá ser espalhada manualmente com auxílio de

pás e enxadas, distribuindo de forma igualitária por toda a área definida em projeto.

3.5.4. GRAMA ESMERALDA

Este serviço contempla uma faixa de grama esmeralda no entorno das pedras locais, para dar destaque. Dimensões definidas em projeto arquitetônico.

A grama esmeralda não tem outros apelidos e é internacionalmente conhecida pelo nome de Wild Zoysia ou seja, Zoysia Silvestre apesar de seu nome científico ser Zoysia Japônica. Macia e resistente ao pisoteamento, as folhas da grama esmeralda são estreitas e médias, de cor verde-esmeralda e estolões penetrantes, que enraízam facilmente. Ela forma um perfeito tapete de grama devido ao entrelaçamento dos estolões com as folhas, dando grande beleza ao gramado. Dos tipos de grama, a esmeralda é ideal para jardins.

3.6. EQUIPAMENTOS URBANOS

3.6.1. BANCO DE CONCRETO E MADEIRA

A implantação desses equipamentos deverá ser feita após a finalização do piso da praça, pois o mesmo é apenas locado, sendo desnecessária a fundação para a fixação do banco.

O banco de 2,00m de comprimento, por 0,50m de largura e 0,60 de altura, por tem as estruturas (laterais, base e assento) em concreto, com o vão vazado e as ripas aparelhadas e envernizadas são fixadas no assento por


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

questões estéticas. A execução desse banco deverá ser feita conforme modelo do projeto arquitetônico.

3.6.2. LIXEIRA EM FIBRA DE VIDRO 50L

As lixeiras serão em fibra de vidro de 3 mm, com dimensões de 55 cm de altura e 40 cm de largura, com boca frontal, presa numa estrutura de suporte em tubos de aço galvanizado (75mm), fixado num bloco de concreto em pedra argamassada.

3.6.3. BRINQUEDOS – PLAYGROUND

BRINQUEDO – GIRA GIRA


Será implantado um brinquedo - gira-gira (carrossel $\varnothing=1,70\text{m}$), em tubo de ferro galvanizado de 1 1/2" e assento em chapa galvanizada e=1/4", sergipark ou similar.



BRINQUEDO – ESCORREGADOR

Será implantado um brinquedo em madeira roliça para parque com duas escorregadeira de madeira.




João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

BRINQUEDO - TREPA-TREPA


Será implantado um brinquedo - labirinto (trepa-trepa) em tubo ferro galv $d=1\frac{1}{2}$ na horizontal e $d=1\frac{1}{2}$ na vertical. dim:1,54x1,54x2,04m, ref: sergipark ou similar.



BRINQUEDO - GANGORRA

Será implantado um brinquedo - gangorra em estrutura de concreto, tubo de ferro galvanizado de 3" e 4" e assento de madeira, com 03 pranchas.




João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

3.6.4. EQUIPAMENTOS DE GINÁSTICA

EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA - VOLANTE VERTICAL DIAGONAL

ESTRUTURA METÁLICA:

Equipamento produzido a partir de tubos e chapas em aço carbono de alta resistência, sob dimensões de $3\frac{1}{2}$ ", 2", 1", $\frac{3}{4}$ " e $\frac{3}{16}$ " com espessuras mínimas de 2,00 mm; orifícios tubulares: extremidades superiores, inferiores e móveis blindados em chapa 14, tornando-o insensível a penetração de água; utilizando eixos maciços e usinados zincado em preto.

SOLDA:

Processo MIG

PINTURA:

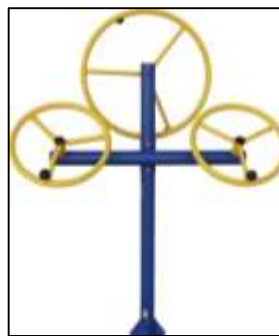
Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epox utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização.

COMPONENTES:

Polipropileno e PVC Flexível.

PARAFUSOS:

Aço Zincado



EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA - SURF

Será **ESTRUTURA METÁLICA:**

Equipamento produzido a partir de tubos e chapas em aço carbono de alta resistência, sob dimensões de 3" ½, 2", 1" ½ e 3/16 com espessuras mínimas de 2,00 mm; orifícios tubulares: extremidades superiores, inferiores e móveis blindados em chapa 14, tornando-o insensível a penetração de água; utilizando eixos maciços e usinados para rolamentos duplos (Tipo ZZ)

SOLDA:

Processo MIG

PINTURA:

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização

COMPONENTES:

Polipropileno e PVC Flexível.

PARAFUSOS:

Aço Zincado.



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA – ABDOMINAL DUPLO

ESTRUTURA METÁLICA:

Equipamento produzido a partir de tubos e chapas em aço carbono de alta resistência, sob dimensões de 3" ½, 1" ½ e 3/16 com espessuras mínimas de 2,00 mm; esteira em oblongo de 48x20x1,50 mm; orifícios tubulares: extremidades superiores e inferiores blindadas em chapa 14, tornando-o insensível a penetração de água



SOLDA:

Processo MIG

PINTURA:

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização

COMPONENTES:

Polipropileno e PVC Flexível

PARAFUSOS:

Aço Zincado

EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA – ALONGADOR COM 3 ALTURAS

ESTRUTURA METÁLICA:

Equipamento produzido a partir de tubos e chapas em aço carbono de alta resistência, sob dimensões de 3" ½, 2", 1", ¾ e 3/16 com espessuras mínimas de 2,00 mm; orifícios tubulares: extremidades superiores, inferiores e móveis blindados em chapa 14, tornando-o insensível a penetração de água; utilizando eixos maciços e usinados zincado em preto.

SOLDA:

Processo MIG


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

PINTURA :

Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização.

COMPONENTES :

Polipropileno e PVC Flexível.

PARAFUSOS :

Aço Zincado

**EQUIPAMENTO DE GINÁSTICA – BARRA MODULAR****ESTRUTURA METÁLICA:**

Equipamento produzido a partir de tubos e chapas em aço carbono de alta resistência, sob dimensões de 3" ½, 1" e 3/16 com espessuras mínimas de 2,00 mm; orifícios tubulares: extremidades superiores blindadas em chapa 14, tornando-o insensível a penetração de água

SOLDA:

Processo MIG

PINTURA :

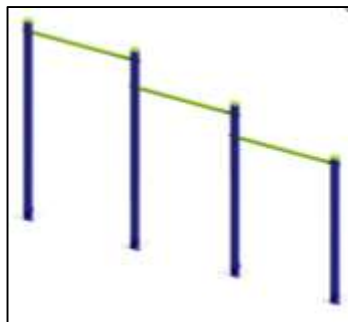
Submetido a tratamento especial de superfície para o método eletrostático epóxi utilizando misturas de resinas em poliéster de alta resistência a meteorização

COMPONENTES :

Polipropileno

PARAFUSOS :

Aço Zincado





João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

3.7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Serão executados pontos de luz (caixas, eletrodutos, fios, postes e luminárias) para contemplar a praça. Segue projeto elétrico com as demais definições. Vide projeto em anexo.

3.8. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Será executada a instalação hidráulica, conforme projeto em anexo com a implantação de uma caixa d'água de 2000L, a qual servirá para armazenar água para a irrigação da praça. A caixa d'água será alimentada por um poço, porém a tubulação de adução referente a alimentação da caixa d'água será realizada pela prefeitura. Ao longo da praça serão distribuídos de pontos de água para torneiras de jardim, para a irrigação das planta, segue projeto com a locação desses pontos.



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

3.9. SERVIÇOS FINAIS


3.9.1. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local da obra, a mesma deverá ser entregue totalmente limpa e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização.


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

4. CUSTOS



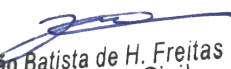
João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

QCI E PLE



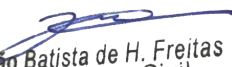
João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

MEMÓRIA DE CÁLCULO



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

COMPOSIÇÕES



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

BDI E LEIS SOCIAIS



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

5. PLANTAS TÉCNICAS




João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

6. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO


MONSENHOR HIPÓLITO – PI



FONTE: https://pt.wikipedia.org/wiki/Monsenhor_Hip%C3%B3lito#/media/Filipe_Piaui_Municip_MonsenhorHipolito.svg

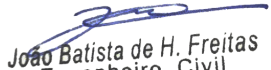

João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

7. ANEXOS



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

ART E RRT



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

DECLARAÇÕES



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

COTAÇÕES



João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950

EM BRANCO


João Batista de H. Freitas
Engenheiro Civil
CREA-PI RN: 1914203950