



ANEXO I
PROJETO BÁSICO

51
78

**CONSTRUÇÃO DE 03 (TRÊS) PRAÇAS TIPO C, NOS BAIRROS VÁRZEA DA
MATRIZ E SÃO FRANCISCO E LOCALIDADE DE SANTA TEREZA.**

- MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, MEMORIAL DE CÁLCULO, COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS, TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, COMPOSIÇÃO DO BDI, CURVA ABC, REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – RRT – PROJETO ARQUITETÔNICO, ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART - ORÇAMENTO, RELAÇÃO DE PROJETOS E PROJETOS

✓
b.
[Signature]

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI
AV. SANTOS DUMONT, 1146, CENTRO, ARACATI-CE

52
78

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA PADRÃO TIPO C MUNICÍPIO DE ARACATI/CE

VOLUME I
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO, ORÇAMENTAÇÃO E PEÇAS
GRÁFICAS

[Handwritten signature] ✓



PROJETO: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA
AV. PADRE ANTÔNIO TOMÁS, 2420, SALAS 301/302, FORTALEZA-CE

| | |
|--|----|
| I. MEMORIAL DESCRITIVO | 2 |
| 1.1 INTRODUÇÃO | 2 |
| 1.2 EQUIPE TÉCNICA | 2 |
| 1.2.1 Projeto Arquitetônico | 2 |
| 1.2.2 Projetos Complementares de Engenharia | 2 |
| 1.3 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO | 3 |
| 1.4 LOCALIZAÇÃO DA OBRA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO PROJETO | 4 |
| 1.5 DESCRIÇÃO DO PROJETO | 4 |
| 1.5.1 Praça Tipo C | 4 |
| 1.5.2 Brinquedos a serem instalados | 5 |
| 1.5.3 Academia ao Ar Livre – Equipamentos a Instalar | 6 |
| 1.5.4 Implantação de Mobiliário Urbano | 8 |
| 1.5.5 Implantação de Vegetação | 8 |
| 1.6 RELAÇÃO DE DESENHOS | 9 |
| 1.7 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA | 9 |
| 1.8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA | 11 |
| 1.9 ANEXOS | 25 |
| II. ORÇAMENTAÇÃO | 26 |
| 2.1 INTRODUÇÃO | 26 |
| 2.2 ORÇAMENTO BÁSICO | 26 |
| 2.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO | 26 |
| 2.4 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS | 26 |
| 2.5 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI | 27 |
| 2.6 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS | 27 |
| 2.7 COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS | 27 |

53
A

[Handwritten signature]

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

✓

[Handwritten signature]

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

I. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços da **CONSTRUÇÃO DE PRAÇA PADRÃO TIPO C NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal. 54
8

A obra deverá ser executada observando-se as normas técnicas da ABNT vigentes, à Lei 8.666/93 e ao edital e seus anexos, compostos pelos projetos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

O Projeto aqui apresentado, em termos conceituais, foi norteado pela proposta de praças padrões concebidos pela prefeitura.

O Relatório contém os seguintes capítulos:

- Memorial Descritivo: Apresenta a estrutura do Relatório, um Resumo do Projeto e a Equipe que participou da Elaboração do Projeto, localiza e situa descreve os Estudos e Projetos desenvolvidos, Especificações Técnicas
- Orçamentação: Descreve as definições e apresenta o Orçamento, Cronograma Físico-Financeiro, Memorial de Cálculo dos Quantitativos, Fonte de Preços, Composições de Preço Unitário, Composição do BDI, Composição dos Encargos Sociais.

1.2 EQUIPE TÉCNICA

1.2.1 Projeto Arquitetônico

- Projeto de Arquitetura foi concebido pela Prefeitura Municipal de Aracati.

1.2.2 Projetos Complementares de Engenharia

- Empresa: Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP
- Endereço e Contato: Avenida Padre Antônio Tomás, 2420, sala 301/ 302, Aldeota, Fortaleza - CE. Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br
- Engenheiro Responsável: Eng.º Leonardo Silveira Lima

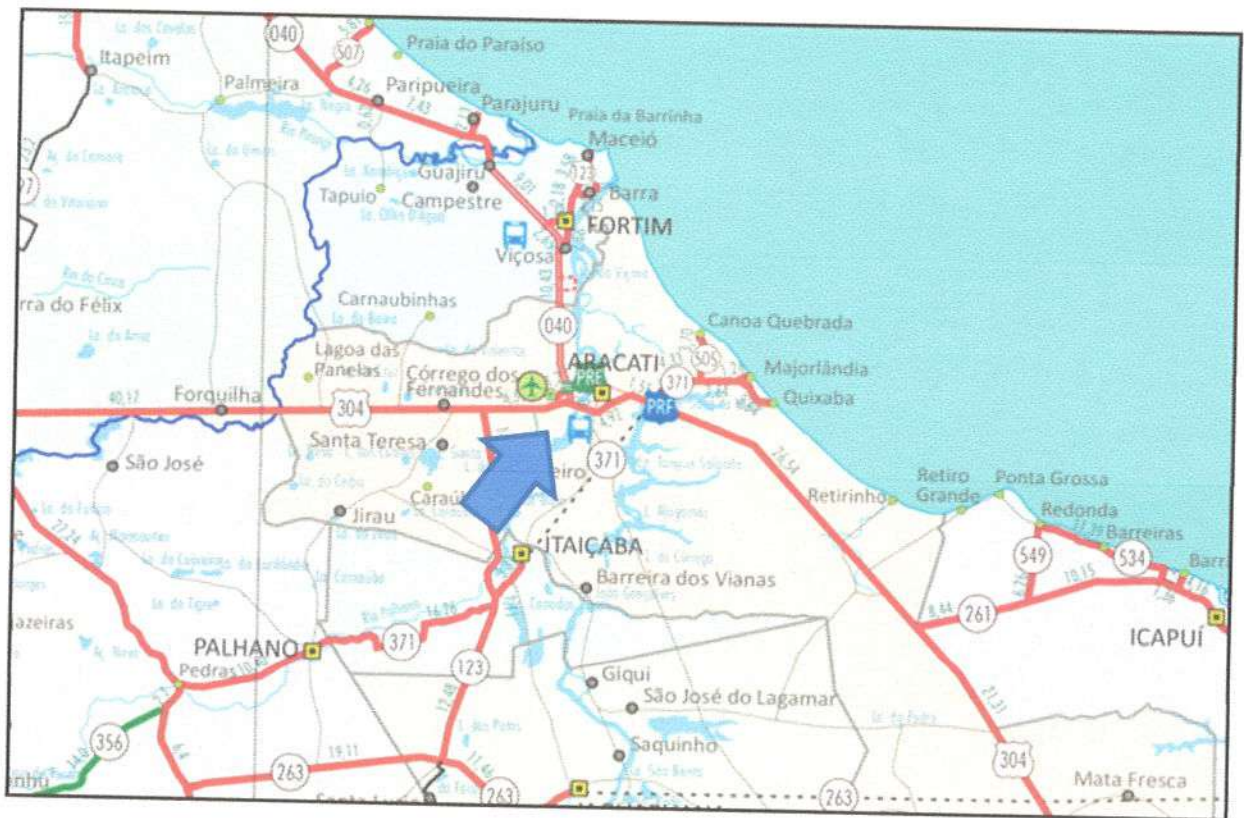
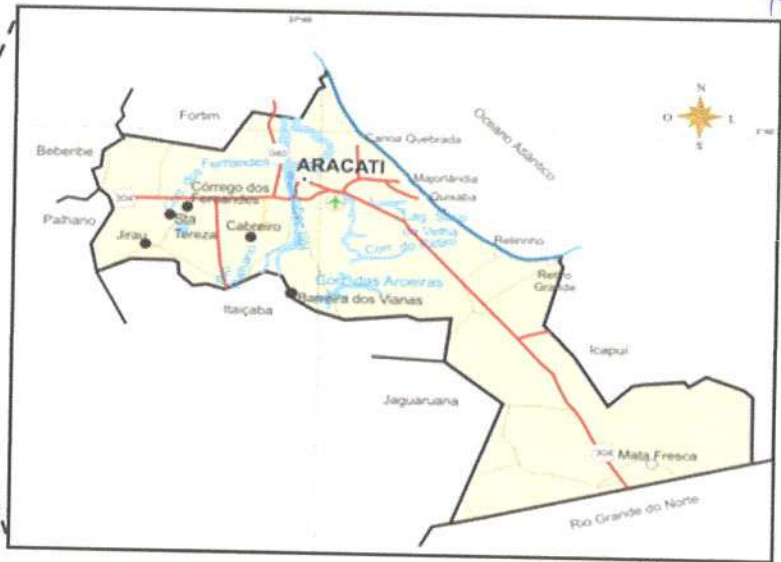

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Des.º Secr. de
 Des.º Urbano


Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7

1.3 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município está localizada conforme mapas abaixo:

55
A



Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Des. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

1.4 LOCALIZAÇÃO DA OBRA E CONTEXTUALIZAÇÃO DO LOCAL DO PROJETO

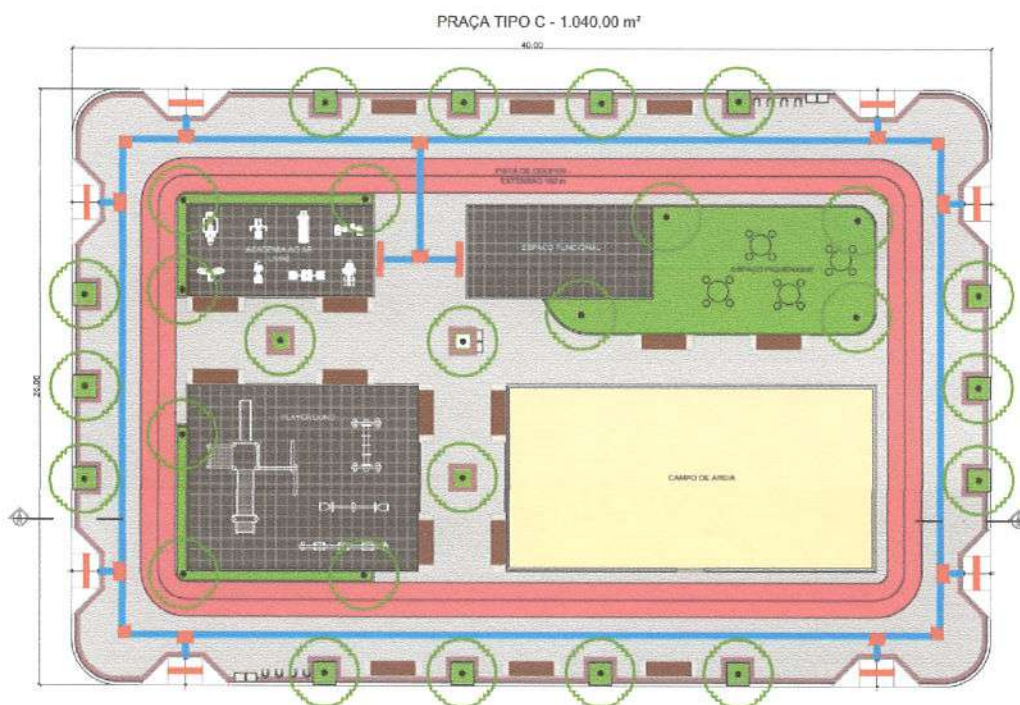
A equipe da prefeitura irá decidir a localização de implantação das praças. A arquitetura das praças segue o projeto padrão do município.

56
A

1.5 DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.5.1 Praça Tipo C

Esse modelo de praça possui 1040,00 m² e conta com pavimentação em piso intertravado e urbanização paisagística com árvores e espaço gramado e equipamentos mobiliários como bancos e lixeiras. Além disso, a praça tipo C conta com espaço pra piquenique em área gramada com disponibilidade de mesas e bancos de concreto, espaço funcional livre, campo de areia para prática de esportes, espaço de playground para crianças, pista de cooper e academia ao ar livre para o incentivo à prática de exercícios físicos.



A seguir exibimos de forma breve a descrição dos serviços a serem executados:

- **SERVIÇOS PRELIMINARES:** A obra deverá ser locada com o auxílio de um topógrafo. Para o início da construção, deverá constar no terreno a placa padrão da obra com as informações necessárias. Deverá também ser instalado barracão para escritório da obra e tapume de chapa de madeira com abertura.
- **MOVIMENTO DE TERRA:** No tocante a movimentação de terra, inicialmente será realizada a terraplenagem (de responsabilidade da prefeitura) de acordo com a necessidade do terreno para regularização. Em seguida, deverá ser executado aterro de 20 cm conforme orçamento (de responsabilidade do contratado).
- **CONTENÇÕES:** As contenções do projeto se resumem à construção de meio fio no entorno da praça e no entorno dos canteiros destinados à plantação das árvores. As banquetas têm dimensões 1,00x0,25x0,15m e no item já estão inclusos escavação, insumos e mão de obra. Já no tópico relativo ao meio fio (0,07x0,30x1,00m), a escavação está inclusa na mão de obra.

lo
C

- **PISOS:** A pavimentação deverá ser executada em concreto pré-moldado tijolinho, onde será utilizado 5,68 cm de areia grossa como colchão e pó de pedra para rejunte, conforme composição, a fim de garantir a acessibilidade serão aplicados piso podotátil, além disso, as áreas de academia e playground serão revestidas com piso de borracha conforme especificado em projeto. Ademais, a pista de cooper será em piso cimentado, composto por argamassa de cimento e areia com espessura = 1,5cm e impermeabilizante. 57
A
- **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:** Serão instalados um poste de concreto, sendo ele com 4 pétalas com lâmpadas de LED de 200W, e quatro postes tubulares com 3 refletores de LED de 200W cada. Nos 8 refletores que estão direcionados para o campo de areia será utilizado temporizador para acionamento, nos demais refletores e luminárias serão acionadas por meio de relés fotoelétricos. Os cabos serão do tipo especificado em projeto embutidos no poste. Trata-se de um projeto padrão, então deve-se observar por onde passa a rede local de energia da ENEL, talvez sendo preciso fazer adequação no projeto com relação a localização da ligação e da medição desta iluminação.
- **IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DIVERSOS:** A praça será provida de academia ao ar livre e playground, contando com diversos equipamentos para o auxílio de exercícios e brinquedos lúdicos infantis. Todos os equipamentos devem ser aprovados pela prefeitura.
- **QUADRA DE AREIA:** A praça tipo C terá campo de areia de 128,00 m² com iluminação própria e alambrado para a prática de esportes. Os pilaretes do alambrado foram orçados para serem colocados a cada 2,00m, conforme projeto de arquitetura. Deverão ser executados baldrame de pedra de 40x40cm na extensão de todo o contorno da quadra de areia, ele servirá de base para os pilaretes e para a mureta de alvenaria.
- **SERVIÇOS DIVERSOS:** Serão feitos trabalhos de paisagismo com grama e árvores, além de implantação de bancos em concreto e madeira, cestos de lixo e bancos e mesas redondas na área gramada (mobiliário), para a orçamentação da lixeira foi adotada a composição elaborada. A limpeza final está sendo contemplada nesse item.

1.5.2 Brinquedos a serem instalados

Serão instalados os seguintes brinquedos:

| | |
|---|--|
|  | <p>TORRE COM ESCORREGADOR (1 UNID.) Estrutura em madeira ecológica de seção quadrada 100 x 25 cm. Laterais em plástico rotomoldado, cobertura em telhado de 4 águas em plástico rotomoldado. Componentes de união com parafusos com tratamentos uv. Acabamento Curvados E Arredondados, Livres De Arestas, Oferecendo Total Segurança E Conforto Aos Usuários. Cor: Várias. Medindo 5000 X 3100 mm. Nº de utilizadores: 3, Altura da queda: 1300 mm. Garantia de 01 (um) ano.</p> |
|  | <p>GANGORRA (1 UNID.) Confeccionada em madeira ecológica Seção 9x9cm. Figuras em polietileno de 19mm. Punhos em polietileno. Borracha de amortecimento de impacto. Dimensões (CxLxA): (2,50m x 0,30m x 0,80m).</p> |



| | |
|---|--|
|  | <p style="text-align: right;">58</p> <p>BALANÇO DUPLO (1 UNID.) Confeccionado em madeira ecológica Seção 9x9cm Trave superior secção 140x50x3mm. Rolamentos em ferro galvanizado a fogo. Cadeiras em borracha vulcanizada e com reforço em alumínio no interior. Correntes de 8mm galvanizadas. Dimensões (CxLxA): (3,50 m a 2,35 m).</p> |
|  | <p>BALANÇO DUPLO (1 UNID.) Confeccionado em madeira ecológica Seção 9x9cm Trave superior secção 140x50x3mm. Rolamentos em ferro galvanizado a fogo. Cadeiras em borracha vulcanizada e com reforço em alumínio no interior. Correntes de 8mm galvanizadas. Dimensões (CxLxA): (3,50 m a 2,35 m).</p> |

As imagens são meramente ilustrativas. Poderão ser instalados outros modelos ou variação de brinquedos, de acordo com os modelos fornecidos pelos diversos fabricantes, desde que sejam resguardadas as características principais de acabamento, tamanho e funcionalidade. O fabricante se responsabilizará pelo dimensionamento das peças que garantam a segurança do brinquedo, bem como atendam as normas vigentes.

O contratado deverá apresentar a fiscalização o modelo escolhido para aprovação.

1.5.3 Academia ao Ar Livre – Equipamentos a Instalar

O Academia a ser implantada na praça deverá conter os seguintes equipamentos:

| | |
|---|--|
|  | <p>Fornecimento e instalação de ESQUI SIMPLES: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada a e pintura a polyester. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Assentos em borracha de 15mm de espessura. Placa informativa em acrílico com 2 mm de espessura gravada a laser. Dimensões aproximadas:1340X649X1455mm. Garantia e manutenção: 01 ano.</p> |
|  | <p>Fornecimento e instalação de VOLANTES / LEME: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada a e pintura a polyester. Rolamentos blindados encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Placa informativa em acrílico com 2 mm de espessura gravada a laser. Dimensões aproximadas:1170X600X1614mm. Garantia e manutenção: 01 ano.</p> |


 Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Resp. Secr. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

| | |
|---|---|
|  | <p>Fornecimento e instalação de PATINS: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Tubo inox diâmetro 35mm. Estrutura galvanizada a e pintura a polyester. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Assentos em borracha de 15mm de espessura. Placa informativa em acrílico com 2 mm de espessura gravada a laser. Dimensões aproximadas: 1220X481X1514mm. Garantia e manutenção: 01 ano.</p> |
|  | <p>Fornecimento e instalação de EXTENSÃO DE PERNAS: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada a e pintura a polyester. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Assentos em borracha de 15mm de espessura. Placa informativa em acrílico com 2 mm de espessura gravada a laser. Dimensões aproximadas: 1039X550X1880mm. Garantia e manutenção: 01 ano.</p> |
|  | <p>Fornecimento e instalação de EXTENSÃO DE BRAÇOS: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada a e pintura a polyester. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Assentos em borracha de 15mm de espessura. Placa informativa em acrílico com 2 mm de espessura gravada a laser. Dimensões aproximadas: 904X710X1700mm. Garantia e manutenção: 01 ano.</p> |
|  | <p>Fornecimento e instalação de SURF: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada a e pintura a polyester. Rolamentos blindados encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Assentos em borracha de 15mm de espessura. Placa informativa em acrílico com 2 mm de espessura gravada a laser. Dimensões aproximadas: 720X661x1573mm. Garantia e manutenção: 01 ano.</p> |
|  | <p>Fornecimento e instalação de REMO: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada a e pintura a polyester. Rolamentos blindados encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Assentos em borracha de 15mm de espessura. Placa informativa em acrílico com 2 mm de espessura gravada a laser. Dimensões aproximadas: 1343X650X1294mm. Garantia e manutenção: 01 ano.</p> |
|  | <p>Fornecimento e instalação de ELEVADOR: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada a e pintura a polyester. Rolamentos encastrados em tubo mecânico de secção circular de 60 mm com 8 mm de espessura. Assentos em borracha de 15mm de espessura. Placa informativa em acrílico com 2 mm de espessura gravada a laser. Dimensões aproximadas: 1360X650X1829m. Garantia e manutenção: 01 ano.</p> |

59
A

✓

[Handwritten signature]

As imagens são meramente ilustrativas. Poderão ser instalados outros modelos ou variação de aparelho de ginástica, de acordo com os modelos fornecidos pelos diversos fabricantes, desde que sejam resguardadas as características principais de acabamento, tamanho e funcionalidade. O fabricante se responsabilizará pelo dimensionamento das peças que garantam a segurança do equipamento, bem como atendam as normas vigentes.

O contratado deverá apresentar a fiscalização o modelo escolhido para aprovação.

1.5.4 Implantação de Mobiliário Urbano

Deverão ser implantados na praça Bancos e Lixeiras, conforme segue:

Lixeiras

Deverão ser instaladas lixeiras seletivas com capacidade de 50L, conforme mostrado em projeto de arquitetura.

Bancos

Os assentos dos bancos serão em madeira de primeira qualidade e as bases em concreto de acordo com detalhamento em projeto de arquitetura, ainda assim deverão ser submetidos a aprovação da fiscalização da prefeitura.

Poderão ser instalados outros modelos ou variação de bancos e lixeiras, de acordo com os modelos fornecidos pelos diversos fabricantes, desde que sejam resguardadas as características principais de acabamento e tamanho. O fabricante se responsabilizará pelo dimensionamento das peças que garantam a qualidade do mobiliário.

O contratado deverá apresentar a fiscalização o modelo escolhido para aprovação.

1.5.5 Implantação de Vegetação

Deverão ser implantados vegetações nos canteiros, tais como, grama e árvores de escolha do fiscal da prefeitura. A terra deverá ser preparada com adubo para o plantio dos vegetais.

1.6 RELAÇÃO DE DESENHOS

As peças gráficas a seguir numeradas e organizadas conforme Lista de desenhos abaixo:

64
A

| Prancha | Projeto | Conteúdo |
|---------|---|---|
| 01/09 | Planta Baixa – Tipo C | Planta Baixa Geral |
| 02/09 | Planta Baixa Cotada – Tipo C | Planta Baixa Cotada |
| 03/09 | Planta Baixa Paginação Piso – Tipo C | Planta de Paginação de Piso |
| 04/09 | Planta Baixa Layout Mobiliário – Tipo C | Planta de Layout Mobiliário |
| 05/09 | Planta Baixa Paisagismo – Tipo C | Planta de Paisagismo |
| 06/09 | Corte AA – Tipo C | Corte AA |
| 07/09 | Detalhamento – Tipo C | Detalhamento de piso tátil, lixeira e banco |
| 08/09 | Detalhamento Rampa Acessível – Tipo C | Detalhamento Rampa |
| 09/09 | Detalhamento Meio Fio e Arvoreiras – Tipo C | Detalhamento Meio-fio e Arvoreiras |
| 03/04 | Instalações Elétricas – Tipo C | Diagrama Unifilar, Térreo Pontos. |
| 04/04 | Instalações Elétricas | Detalhes |

1.7 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela fiscalização, ficando por seu contra exclusivo as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Edgard Alves Damasceno
Ord. e Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signature]

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização. 62

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos. B

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra. A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção, tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais. ✓

1.8 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

As especificações técnicas tentarão descrever de forma precisa, completa e ordenada, todos os materiais, equipamentos e os procedimentos de execução a serem adotados na construção, com vistas a complementar a parte gráfica do projeto e estabelecerão as características necessárias e suficientes ao desempenho técnico requerido pelo projeto.

63
AB

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local representa todos os custos locais que não são diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, pagamentos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

A Administração Local foi orçada de acordo com premissas estabelecidas pela Administração proprietária da obra.

1.1. PESSOAL

Especificado anteriormente.

1.1.1. I2322 - ENGENHEIRO (H)

Especificado anteriormente.

1.1.2. I2510 - ENCARREGADO DE SERVIÇOS (H)

Especificado anteriormente.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. LOCAÇÃO DA OBRA

2.1.1. C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) (M2)

A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível, estação total ou GPS de alta precisão.

Deverá ser executado a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto. Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local. A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicaria, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e a presente especificação técnica.

2.2. CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA

2.2.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

2.2.2. C2316 - TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO (M2)

Deverá ser instalado em todo o perímetro da obra garantindo proteção para toda a área de intervenção impedindo o acesso de pessoas não autorizadas.

2.2.3. C0369 - BARRACÃO ABERTO (M2)

Deverá ser construído conforme projeto, podendo ter suas dimensões alteradas em função das características de cada obra. Destina-se basicamente a serviços de carpintaria e dobragem de armaduras.

✓

3. MOVIMENTO DE TERRA PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA

fo

O movimento de terra envolve o conjunto de operações de escavação, carregamento, transporte, descarga, espalhamento e compactação, a fim de regularizar o estado natural do terreno para uma configuração desejada. A terraplenagem é o movimento de terra necessário para alterar a topografia do terreno, com a finalidade regularizá-lo e uniformizá-lo, para a execução da obra. 64
A

3.1. ATERRO

3.1.1. C0328 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO (M3)

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo ser evitadas ulteriores fendas, trincas e desniveis, por recalque, nas camadas aterradas.

Os materiais para aterro deverão apresentar CBR \geq 20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

4. CONTENÇÕES

4.1. MEIOS-FIOS

4.1.1. C0367 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) (M)

Os meios-fios e peças especiais de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas (1,00 x 0,25 x 0,15)m. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

4.1.2. C3449 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M)

Os meios-fios e peças especiais de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR - 5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

- Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.
- Resistência à compressão simples: (25 MPa).

Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trincas e desempenadeiras. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4.

5. PISOS

5.1. PISOS EXTERNOS

5.1.1. C4819 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

Piso intertravados são elementos pré-fabricados de concreto de com formato que permite transmissão de esforços.

Para o bom funcionamento do piso deve-se observar os seguintes elementos:

Confinamento

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

Assentamento

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão. ✓

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

5.1.2. C4916 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPa, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)

Item já especificado.

5.1.3. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

65
R

✓

60

66
8

O concreto deverá ter um fck = 13,5 Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve se protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

5.1.4. 101735 - PISO DE BORRACHA ESPORTIVO, ESPESSURA 15MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA. AF_09/2020 (M2)

Deve ser verificado a área de aplicação e deve ser limpa com vassoura a superfície do contrapiso nivelado. Em seguida, aplica-se a argamassa no local de aplicação e no verso da placa de borracha, assenta-se o piso de borracha, sendo que, durante esta etapa, é preciso checar o alinhamento. Após a aplicação da placa cada uma delas deve ser "batida" individualmente para garantir o preenchimento da mesma.

5.1.5. C4624 - PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) (M2)

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.

A sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos e textura com seção trapezoidal padronizada pela ABNT. É utilizada para orientar o deficiente visual, sinalizando o percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício ou urbanização.

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

Pisos deverão ser em concreto pré-moldado, com espessura 30mm e dimensões 250x250mm, assentados com argamassa colante.

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 pisos 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.

5.2. PISTA DE COOPER

5.2.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

O concreto deverá ter um fck = 13,5 Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve se protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

5.2.2. C3450 - PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m (M2)

O piso cimentado deverá ser nivelado com os equipamentos adequados. Neste item está incluso colocação de junta plástica 'I' 27mm para pisos

5.2.3. C2475 - TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO (M2)

fo.

✓

6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todas as instalações elétricas devem ser executadas, por profissional qualificado sob a supervisão de um profissional habilitado, conforme item 10.8.8 da NR-10, com esmero e com bom acabamento e em total acordo com as normas técnicas vigentes. Caso seja identificado alguma divergência nos projetos os autores dos projetos deverão ser consultados antes de sua execução.

6.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES

Os eletrodutos a empregar, salvo indicação específica do Projeto, serão do tipo isolante, fabricados em PVC rígido, não sendo admitido o emprego de eletrodutos flexíveis. Os eletrodutos embutidos serão em pvc rígido anti-chama na cor preta, fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para as deflexões e emendas serão utilizados curvas e luvas. Serão permitidas deflexões por aquecimento até a bitola de 3/4", inclusive. Os eletrodutos aparentes serão em pvc rígido anti-chama na cor cinza até a bitola de 1", inclusive, e preta para bitolas acima de 1", fabricados com material plástico não reciclado, fornecido em varas de 3m. Para execução deverá ser tomada as seguintes precauções: - Cortar os eletrodutos perpendicularmente a seu eixo e executar de forma a não deixar rebarbas e outros elementos capazes de danificar a isolamento dos condutores no momento da enfição. - Executar as junções com luvas e de maneira que as pontas dos tubos se toquem, devendo apresentar resistência à tração pelo menos igual à dos eletrodutos. - Não deve haver curvas com raio inferior a 6 vezes o diâmetro do respectivo eletroduto; somente curvar na obra eletroduto com bitola igual ou menor a 25mm² (3/4") e desde que não apresente redução de seção, rompimento, dobras ou achatamento do tubo; nos demais casos, as curvas devem ser pré-fabricadas. - O eletroduto deve ser colocado a uma profundidade mínima de 70 cm, sobre um colchão de areia de 10 cm. 10 cm acima do eletroduto deve haver lastro de concreto de 5 cm de espessura e 10 cm acima deste uma fita de sinalização. - Fazer a fixação dos eletrodutos às caixas de derivação e passagem por meio de buchas na parte interna e arruelas na parte externa. - Durante a execução da obra, fechar as extremidades livres do tubo e as caixas, para proteção. - Deixar no interior dos eletrodutos, provisoriamente, arame recozido para servir de guia à enfição, inclusive nas tubulações secas.

6.1.1. C1197 - ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") (M)

Item especificado anteriormente.

6.2. QUADROS / CAIXAS

Denominam-se caixas, os componentes de uma instalação elétrica, destinados a conter as tomadas e interruptores de corrente, emendas, derivações e passagem de condutores elétricos.

Conforme sua destinação e de acordo com as normas da ABNT em vigor, as caixas poderão ser:

Em chapa de aço esmaltada, galvanizada ou pintada com tinta de base metálica;

De alumínio fundido;

De PVC rígido, baquelite ou polipropileno.

As caixas conterão olhais destinados à fixação dos eletrodutos (com buchas e arruelas ou roscas), só sendo permitida a abertura daqueles realmente necessários.

As caixas não metálicas só serão admitidas com eletrodutos não metálicos e quando não estiverem sujeitos a esforços mecânicos.

As caixas para instalações aparentes serão metálicas e do tipo condutele.

Serão empregadas caixas nos seguintes pontos:

De entrada ou saída dos condutores da tubulação, exceto nos pontos de transição ou passagem de linhas abertas para linhas em condutos arrematados com bucha adequada;

De emenda ou derivação de condutores;

De instalação de luminárias e outros dispositivos.

As caixas terão as seguintes características:

Octogonais, de fundo móvel, para centros de luz;

Octogonais estampadas, de 75 x 75 mm (3" x 3"), nos extremos dos ramais de distribuição;

Quadradas, de 100 x 100 mm (4" x 4"), quando o número de interruptores ou tomadas exceda a três, ou quando usadas para caixas de passagem;

Retangulares de 50 x 100 mm (2" x 4"), para o conjunto de interruptores ou tomadas igual ou inferior a três;

Especiais em chapa nº 16, no mínimo de aço zincado, com pintura antioxidante e isolante com tampa lisa e aparafusada nas dimensões indicadas no projeto;

As caixas embutidas nas lajes serão firmemente fixadas nas formas;

Só poderão ser abertos os olhais destinados a receber ligações de eletrodutos;

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento, devendo ser niveladas e aprumadas.

A altura das caixas em relação ao piso acabado, será a seguinte:

Interruptores e botões de campainha (bordo superior da caixa) 1,20 m

Tomadas baixas, quando não indicadas nos rodapés ou em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,30 m

Tomadas em locais úmidos (bordo inferior da caixa) 0,80 m

Tomadas de bancada (cozinhas, lavatórios, laboratórios, oficinas, etc.) 1,20 m

Caixas de passagem 0,30 m As caixas de arandelas e tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto.

As caixas de interruptores e tomadas quando próximas de alizares serão localizadas a, no mínimo, 5 cm dos mesmos.

As diferentes caixas de um mesmo ambiente serão perfeitamente alinhadas e niveladas, dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas de pontos de luz dos tetos serão rigorosamente centradas e alinhadas nos respectivos ambientes.

As caixas ou condutores serão colocados em locais de fácil acesso e serão providos de tampas adequadas; as que contiverem interruptores, tomadas e congêneres, serão fechadas por espelhos que completam a instalação dos mesmos; as de saída para alimentação de aparelhos poderão ser fechadas por placas destinadas à fixação dos mesmos.

A distância entre as caixas ou condutores será determinada para permitir fácil enfição e desenfição dos condutores. Em trechos retilíneos, o espaçamento será no máximo de 15 m; nos trechos em curva o espaçamento será reduzido de 3 m para cada curva de 90°.

6.2.1. C2090 - QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO (UN)

Será executado, conforme indicado no projeto elétrico, um medidor monofásico, padrão Enel, tipo 'j' com dimensões 50x60x27cm (largura, altura, profundidade), a uma altura de 1,50m do piso ao centro, sobreposto em um poste de concreto duplo T de 8m de altura, contendo os dispositivos de proteção, manobra e comando instalados e ligados segundo as instruções fornecidas pelo fabricante e atendendo ABNT NBR IEC 60439-1 ou, no mínimo, resultar em níveis de desempenho e segurança equivalentes aos definidos por esta, respeitando-se sempre a distância mínima entre partes vivas nuas de polaridades distintas de 10mm e entre partes vivas nuas e outras partes condutivas (massa, invólucros) de 20mm.

O quadro geral de medição será de aço, com as dimensões padronizadas pela ENEL. A porta deverá ter fechadura e moldura de aço com olhal de vidro transparente para leitura do medidor. Será equipado com um medidor e disjuntor, conforme projeto fornecido e normas da ENEL.

6.2.2. C2072 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO (UN)

Os quadros de distribuição serão colocados de acordo com a capacidade de circuitos especificada e poderão ser de PVC ou chapa de ferro pintada. Mão de obra: eletricista, ajudante de eletricista. Materiais: BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO, BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO, BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO, QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 255X315X135MM.

6.2.3. C0631 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

As caixas deverão ser executadas segundo o alinhamento indicado no projeto, em terreno regularizado e compactado, sendo que as dimensões das mesmas (largura x profundidade) obedecerão às indicações de projeto. As tampas deverão ficar rigorosamente niveladas com o piso adjacente.

As paredes das caixas serão executadas em alvenaria (e = 10cm) e revestidas com argamassa no traço 1:3, cimento e areia. O fundo da caixa será em lastro de brita.

A tampa deverá ser pré-moldada em concreto armado no traço 1:2:4, deverá ter espessura uniforme, deverão ser planos e com acabamento desempenado e liso. A armação deverá ser composta de uma malha de aço CA-60, Ø = 4,2 mm a cada 10 cm, nos dois sentidos e serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço.

6.2.4. C4569 - RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19" (UN)

Item especificado anteriormente.

6.3. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico anti-chama. Os cabos de alimentação dos quadros terão proteção para 750v.

Para circuitos terminais, isto é, circuitos que partem de centros de distribuição protegidos mecanicamente por eletrodutos, possuirão isolação para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolação para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolação para 1000V. Para os circuitos terminais, os condutores fase serão sempre na cor vermelha, o neutro na cor azul claro, os retornos na cor preta e os condutores terra na cor verde.

Os condutores serão instalados de forma a não serem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência. As emendas ou derivações dos condutores serão executadas de modo a assegurarem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, empregando-se conector apropriado.

Cuidados preliminares antes da instalação do cabo:

- Não executar o lançamento de cabos sem antes estarem concluídos os serviços da obra civil, como acabamentos de paredes, coberturas e pisos; impermeabilização ou telhamento da cobertura; colocação das portas, janelas e vedações (que impeçam a penetração de chuva);
- Não permitir a instalação de condutores sem a proteção de condutos em geral (eletrodutos, calhas, perfilados...); caixas de derivação, passagens ou ligação; invólucros; convenientemente limpas e secas internamente, quer a instalação seja embutida ou aparente;
- No trecho de instalação subterrânea, certificar sobre a correta instalação dos eletrodutos, como o envelopamento dos condutos em concreto magro (nos locais de travessias de veículos, este envelopamento deverá estar reforçado); nivelamento adequado para impedir o acúmulo de água; altura de instalação dos condutos de, pelo menos, 70 cm da superfície do solo.

Fios e cabos:

- Para facilitar a passagem dos condutores dentro dos eletrodutos, utilizar talco industrial neutro apropriado como lubrificante;
- Todos os condutores fases, neutro e proteção deverão ser identificados de acordo com a sua função e cores definidas em norma da ABNT;
- As curvas (raios mínimos) realizadas nos condutores não deverão sofrer esforços de tração ou torção que prejudiquem sua isolação e capa isolante, de acordo com a norma da ABNT;
- As quantidades e seções de condutores de cada circuito deverão obedecer às especificações do projeto executivo de elétrica;

- Todos os condutores de potência e controle deverão ser identificados nas extremidades através de anilhas, de acordo com o projeto executivo de elétrica;
- Executar as emendas e derivações dos condutores de modo que assegurem resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. Os isolamentos das emendas e derivações deverão possuir características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Quando justificados deverão ser utilizados luvas especiais para as emendas de cabos;
- O desencapamento dos condutores para realização de emendas e conexões deverá ser feito de modo cuidadoso, a fim de não danificar a isolação dos mesmos;
- Não instalar condutores nus dentro de condutos, mesmo para condutores de aterramento ou proteção;
- Para os casos de instalação de condutores em paralelo, bem como em caixas de passagens e invólucros, atender as prescrições da norma NBR 5410;
- Não serão permitidas emendas de condutores ao longo da instalação, sem a interposição de caixas de passagens, derivação ou invólucros. Para áreas externas, deverão ser utilizadas fitas autofusão e isolante nos acabamentos de conexões.

710
8

6.3.1. 91927 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

Item especificado anteriormente

6.4. BASES, CHAVES E DISJUNTORES

Disjuntores: É um dispositivo eletromecânico, que funciona como um interruptor automático, destinado a proteger uma determinada instalação elétrica contra possíveis danos causados por curto-circuitos e sobrecargas elétricas. Pode ser rearmado manualmente.

6.4.1. C1092 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A (UN)

Item especificado anteriormente.

6.4.2. C1093 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A (UN)

Item especificado anteriormente.

6.4.3. C1099 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A (UN)

Item especificado anteriormente.

6.4.4. C4530 - DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA (UN)

Item especificado anteriormente.

6.4.5. C4562 - DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V (UN)

Item especificado anteriormente.

6.5. ILUMINAÇÃO

O perfeito funcionamento das instalações, bem como o seu bom aspecto estético serão condições imprescindíveis para a aceitação definitiva dos serviços.

6.5.1. C1030 - CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W (UN)

Utilizado para acionamento automático de unidades de Iluminação pública por ação da luz do sol. Deve ser instalado seguindo as orientações do fabricante.

6.5.2. C5033 - POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG (UN)

Poste de concreto circular para entrada de energia.

6.5.3. 101660 - LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 (UN)

Instalada seguindo as orientações do fabricante.

fs

v

6.5.4. 101636 - BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 (UN)

Sua execução se dá conforme os itens a seguir: - Verificar o local da instalação; - Cortar o comprimento necessário dos cabos; - Instalar cabos dentro do braço; - Conectar os cabos do braço com os cabos da rede aérea existente no poste de concreto; - Instalar braço no poste de concreto.

HI
D

6.5.5. COMP-58747567 - RELÉ TEMPORIZADOR (UN)

O relé temporizador deve ser instalado no local indicado no projeto elétrico. O temporizador deve ser programado para funcionar nos horários adequados. Deve ser observado o que prescreve a norma ABNT NBR 5123: Relés fotoelétricos.

6.6. ATERRAMENTO COMPLEMENTAR DO POSTE

6.6.1. C0326 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

No aterramento dos quadros de distribuição serão empregadas hastes copperweld 5/8" x 2,40m, estas hastes serão enterradas próximas aos quadro e se localizarão dentro de caixas de passagens no solo.

6.7. VALAS PARA ELETRODUTOS

6.7.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

6.7.2. 96995 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 (M3)

Os trabalhos de reaterro serão executados com material da escavação, se necessário poderá ser utilizado areia grossa ou fina em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas com malho de 10.0 a 20.0kg, devendo serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. Os materiais para reaterro deverão apresentar CBR ≥ 20%, serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

6.7.3. 97051 - SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA NA ESTRUTURA. AF_11/2017 (M)

A sinalização deve estar visível para transientes.

6.7.4. C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO (M3)

A área da sarjeta destinada para receber o lastro de concreto terá espessura mínima de 05 (cinco) centímetros e largura mínima de 30 (trinta) centímetros. A camada regularizadora será lançada após compactação do aterro e após colocação e teste das canalizações que devam ficar sob o piso. O concreto conterà no mínimo 200Kg de cimento/m³. A superfície do lastro será convenientemente inclinada, com a mesma declividade prevista para a pavimentação que a limitará no trecho onde será aplicada. Antes do lançamento das argamassas de assentamento o lastro deverá ser lavado com água limpa e escovado. Após esta operação receberá pasta de cimento e areia 1:2, espalhada com vassoura.

6.7.5. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

Deverá ser executado uma caixa de 20x40 cm corrido de camada com areia percorrendo toda a extensão da galeria conforme representado nas indicações do projeto.

7. IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DIVERSOS

7.1. EQUIPAMENTOS PARA ACADEMIA AO AR LIVRE

6

✓

Os equipamentos para academia devem ser posicionados seguindo as orientações de projeto e observando-se orientações dos fornecedores. Deve-se evitar quaisquer danos aos equipamentos durante a instalação.

7.1.1. COTAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REMO (UN)

Especificado anteriormente.

7.1.2. COTAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SURF (UN)

Especificado anteriormente.

7.1.3. COTAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATINS (UN)

Especificado anteriormente.

7.1.4. COTAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELEVADOR (UN)

Especificado anteriormente.

7.1.5. COTAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VOLANTES / LEME (UN)

Especificado anteriormente.

7.1.6. COTAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESQUI SIMPLES (UN)

Especificado anteriormente.

7.1.7. COTAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE PERNAS (UN)

Especificado anteriormente.

7.1.8. COTAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE BRAÇOS (UN)

Especificado anteriormente.

7.2. BRINQUEDOS INFANTIS PARA PLAYGROUND

Os brinquedos devem ser chumbados no chão, portanto são inviáveis instalações em lajes de concreto.

- Todos os brinquedos de tronco são de madeiras tratadas em autoclave e envernizados para maior durabilidade, qualidade, resistência e beleza.

- Rachaduras são normais neste tipo de produto desde que não comprometa a integridade do brinquedo. Lembrando que estamos falando de um playground rústico e não industrializado.

- Indicamos que todos os meses sejam reapertados os parafusos dos playgrounds e a cada 6 meses que seja feita uma manutenção preventiva. Lixando os brinquedos se necessário, tampando as rachaduras com massa de madeira (apenas para ficar com ar de novo, não há necessidade) e passando verniz. Isso aumentara a durabilidade de seu produto.

Poderão ser instalados outros modelos ou variação de brinquedos, de acordo com os modelos fornecidos pelos diversos fabricantes, desde que sejam resguardadas as características principais de acabamento, tamanho e funcionalidade. O fabricante se responsabilizará pelo dimensionamento das peças que garantam a segurança do brinquedo, bem como atendam as normas vigentes.

O contratado deverá apresentar a fiscalização o modelo escolhido para aprovação.

7.2.1. COTAÇÃO - TORRE COM ESCORREGADOR COM ESTRUTURA DE MADEIRA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (UN)

Especificado anteriormente.

7.2.2. COTAÇÃO - BALANÇO DUPLO EM MADEIRA ECOLÓGICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (UN)

Especificado anteriormente.

7.2.3. COTAÇÃO - CAVALO MOLA, ASSENTO E FIGURA EM FORMA DE ANIMAL, ESTRUTURA EM MOLA GALVANIZADA E PINTURA ELETROSTÁTICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. (UN)

Especificado anteriormente.

7.2.4. COTAÇÃO - GANGORRA CONFECCIONADA EM MADEIRA ECOLÓGICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. (UN)

Especificado anteriormente.

8. QUADRA DE AREIA

8.1. MURETA DE FECHAMENTO

8.1.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

A execução dos serviços cobertos por esta especificação deverá atender às exigências da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A execução de todos os serviços deve ser regida, protegida e sinalizada contra riscos de acidentes, segundo as prescrições contidas nas Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos, garantindo as condições de circulação e segurança para todos os funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral.

As valas escavadas serão protegidas contra infiltração de águas pluviais, com objetivo de evitar retrabalho para remover sedimentos de erosões e desbarrancamentos inerentes às ações das chuvas.

8.1.2. C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

Trata-se de fundação em superfície, contínua, rígida, que acompanha as linhas das paredes recebendo a carga por metro linear. As fundações das alvenarias serão executadas em pedras graníticas limpas e de tamanhos irregulares, assentes com argamassa de cimento e areia média no Traço 1:4.

Serão utilizadas pedras graníticas íntegras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0)cm. As pedras terão leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

8.1.3. C2827 - FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X (M2)

As formas deverão adaptar-se às formas e dimensões das peças da estrutura projetada.

As formas e os escoramentos deverão ser dimensionados e construídos obedecendo às prescrições das normas brasileiras relativas a estruturas de madeira e a estruturas metálicas.

As formas deverão ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob a carga, especialmente o concreto fresco, considerado nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto.

Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.

O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento. Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro ou menor lado da seção retangular inferior a 5,0 cm para madeiras duras e 7,0 cm para madeiras moles.

Os pontaletes com mais de 3,0 m de comprimento deverão ser contraventados, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida para evitar flambagem.

Deverão ser tomadas as precauções necessárias para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoamento, pelas cargas por este transmitidas.

As formas devem ser suficientemente estanques de modo a impedirem a perda do líquido do concreto, todas as superfícies das formas que entrarem em contato com o concreto deverão ser abundantemente molhadas ou tratadas com um composto apropriado, de maneira a impedir a absorção da água contida no concreto, manchar ou ser prejudicial ao concreto.

73
8

✓

Deverão ser deixadas aberturas provisórias (janelas) próximas ao fundo, e a intervalos suficientes nas faces das formas de pilares, e paredes e em outros locais, se necessário, para permitir a limpeza e a inspeção antes da concretagem, assim como para reduzir a altura de queda livre de lançamento de concreto.

A retirada das formas e do escoramento só poderá ser feita quando o concreto se achar suficientemente endurecido para resistir às ações que sobre ele atuarem e não conduzir a deformações inaceitáveis, tendo em vista valor baixo do módulo de deformação (E_c) e a maior probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

Se não for demonstrado o atendimento das condições acima e não se tendo usado cimento de alta resistência inicial ou processo que acelere o endurecimento, a retirada das formas e do escoramento não deverá dar-se antes dos seguintes prazos:

Faces laterais: 3 dias

Faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias.

Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

A retirada do escoramento e das formas deverá ser efetuada sem choques e obedecer a um programa elaborado de acordo com o tipo de estrutura.

8.1.4. C0843 - CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO (M3)

O concreto deverá ser dosado experimentalmente de acordo com o estabelecido no item 8.3.1 da NBR6118. A dosagem experimental poderá ser feita por qualquer método baseado na correlação entre as características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada.

Tanto a resistência, como o cobrimento a ser utilizado para o projeto da estrutura de concreto deverá estar em conformidade com a NBR 6118/2004 e o projeto estrutural.

O concreto deverá atender a norma NBR-6118 da ABNT, características de resistência e durabilidade do concreto e a relação água-cimento, levando-se em conta a trabalhabilidade desejada. O FCK deverá ser de 25mpa.

8.1.5. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)

A alvenaria será executada com tijolo cerâmico, de primeira qualidade, com dimensões (9 x 19 x 19) cm com argamassa mista de cal hidratada, traço 1:2:8, com espessura de 10,0 cm. As alvenarias de vedação obedecerão às dimensões, aos alinhamentos determinados no Projeto.

Os tijolos cerâmicos deverão ser compactados, bem curados, homogêneos e uniformes quanto às dimensões, textura e cor, sem defeitos de moldagem tais como fendas, ondulações e cavidades.

Serão usados tijolos de 8 furos com limite de compressão maior ou igual a 35 kgf/cm², satisfazendo a EB-19 e EB-20, assentados com argamassa de cimento e areia.

Os tijolos deverão ser molhados por ocasião de seu emprego. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão executados de modo a evitar lascas, quebras e outros danos.

8.1.6. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

Toda alvenaria a ser revestida, será chapiscada depois de convenientemente limpa. Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa em consistência fluida. O acabamento granulado grosso, usado como revestimento rústico.

8.1.7. C3408 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 (M2)

Após o chapisco as paredes que receberão Pintura serão rebocadas com argamassa de cimento e areia sem peneirar, com traço de 1:3.

Antes da execução dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

Não se fará aplicação de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia.

8.1.8. C2461 - TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS (M2)

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou mofo antes de qualquer aplicação. (NBR 13245)

75
NBR
13245

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que possam transportar poeira ou partículas suspensas no ar para a pintura.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

A aplicação pode ser feita com rolo de acordo com instruções do fabricante.

8.1.9. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)

Deverá ser executado uma caixa de 20x40 cm corrido de camada com areia percorrendo toda a extensão da galeria conforme representado nas indicações do projeto.

8.1.10. C0035 - ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA (M2)

Os alambrados serão executados em estrutura metálica com tubo ferro galvanizado de 2", utilizando cantoneiras do mesmo material com largura=2,5cm para fixação da tela, em fio galvanizado Nº12, de 2". Serão entregues pintados com pintura em esmalte sintético.

O portão que dá acesso ao campo de areia deverá ser do mesmo material do alambrado.

9. SERVIÇOS DIVERSOS

9.1. PAISAGISMO

Após a limpeza do terreno, proceder-se-á a retirada cuidadosa dos detritos da construção, como restos de areia, pedra britada, argamassa, cacos de tijolos e de telhas, latas, pregos, papel, etc, de forma a deixar livre a camada de cobertura do terreno.

As áreas a serem ajardinadas terão seu solo completamente revolvidos por processos manuais, numa profundidade de 20cm até obter-se superfície de granulação uniforme

9.1.1. C1430 - GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO (M2)

Os serviços de ajardinamento detalhados no projeto de arquitetura compreenderão o preparo e adubação da terra, fornecimento e plantio de grama.

Após a limpeza do terreno, proceder-se-á a retirada cuidadosa dos detritos da construção, como restos de areia, pedra britada, argamassa, cacos de tijolos e de telhas, latas, pregos, papel, etc, de forma a deixar livre a camada de cobertura do terreno.

As áreas a serem ajardinadas terão seu solo completamente revolvidos por processos manuais ou mecânicos, numa profundidade de 20cm até obter-se superfície de granulação uniforme.

9.1.2. C3062 - ÁRVORE C/ TUTOR, GRADE, ADUBO E CAVA (UN)

Neste item está incluso árvore de 1,50 a 2,00m com adubo, tutor e cova além da grade pintada para árvore de 1,50 a 2,00m.

9.2. MOBILIÁRIO

9.2.1. COMP-58662733 - BANCO PARA PRAÇAS EM CONCRETO E MADEIRA CONFORME PROJETO (UN)

Observar orientações do fornecedor. A peça deve se instalada nos locais indicados em projeto.

9.2.2. COMP-75055152 - MESA REDONDA DE CONCRETO (UN)

Mesa de concreto moldado in loco.

9.2.3. COMP-27787843 - BANCO REDONDO DE CONCRETO (UN)

Banco de concreto moldado in loco

9.2.4. COMP-89177819 - LIXEIRA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO COM PROTEÇÃO IMPERMEABILIZANTE ACABAMENTO LISO POLIDO E PINTURA ACRÍLICA NA COR CINZA COM CESTO PLÁSTICO POLIETILENO (UN)

Edgard Alves Damasceno Jr.
Ord de Dep. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signature]

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

[Handwritten mark]

Lixeira de concreto moldado in loco com proteção de impermeabilizante. Deve ser acabada e polida e pintada com tinta acrílica cinza. Apresenta cesto plástico de polietileno.

9.2.5. COMP-52803460 - SUPORTE PARA BICICLETA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO COM ESMALTE SITÉTICO (UN)

Equipamento a ser instalado no local indicado em projeto.

76
R

9.3. LIMPEZA FINAL

Consiste na limpeza geral de pisos, paredes, vidros, equipamentos e áreas externas. É executada nas obras de edifi cação em geral. Deve-se remover todo o entulho do terreno; limpar e varrer os acessos. Limpar e lavar, cuidadosamente, todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários e outras instalações, de modo a não serem danifi cados outras partes da obra. Utilizar para a limpeza, de modo geral, água e sabão neutro; o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deve ser restrito e feito de modo a não causar danos nas superfícies ou peças. Remover todos os detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos. Remover todas as manchas e salpicos de tinta, especialmente nos vidros e ferragens das esquadrias. Procedimentos especifi cos: • alumínio anodizado: limpar com álcool diluído ou sabão neutro diluído em água morna, evitando o uso de sabão em pó; para limpeza mais profunda, utilizar gasolina sem aditivos ou querosene puro, antecedida da remoção do pó com pincel macio ou pano, especialmente nos cantos; • azulejos: limpar inicialmente com estopa seca; posteriormente remover os respingos de tinta com palha de aço muito fi na ou removedor; em seguida, lavar com água e sabão neutro; • cimentado liso ou áspero: escovar as superfícies com água e sabão e lavar com jato de água, nunca utilizar ácidos; • esquadrias com pintura eletrostática com pó de poliéster: limpar com água e sabão neutro; não utilizar detergente, água sanitária, álcool, "thinner", removedor, solvente ou similares; nunca usar palha de aço; • ferragens cromadas: após limpas com removedor ou polidor não corrosivo, devem ser polidas com fl anela seca; • ladrilhos cerâmicos: retirar as manchas de tinta com espátula, palha de aço muito fi na ou removedor; lavar com sabão neutro; • laminado melamínico: remover as marcas de cola, por meio do solvente indicado pelo fabricante da mesma; posteriormente limpar a superfície com pano úmido; não utilizar produtos abrasivos como palha de aço ou pedras-pomes; 361 Caderno de Encargos Programa Monumenta • louças: lavar com água e sabão e palha de aço muito fi na, não sendo permitido o uso de água com soluções ácidas; o polimento posterior da louça pode ser feito com pasta removedora não ácida; • mármore, granitos e granilite: devem ser lavados com sabão neutro, totalmente isento de álcalis cáusticos; • pavimentações de madeira: raspar, rejuntar e encerar, conforme especifi cação; • pavimentações ou revestimentos de pedra: quando especifi cado, devem ser polidos e lustrados; • pisos vinílicos: utilizar somente pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o uso de produtos à base de derivados de petróleo (querosene, gasolina e outros); • superfícies de madeira: lustrar, envernizar ou encerar, quando for o caso

9.3.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Todas as áreas urbanizadas deverão ser limpas antes da liberação do trafego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

77
8

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Despl. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano



Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas a orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração. Ao final do capítulo seguem as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais
- Composições de Preço Unitários

2.2 ORÇAMENTO BÁSICO

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- **Orçamento Único**

O orçamento segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

Fonte de Preços

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- **Tabela SEINFRA 27.1 vigente desde 03/2021 com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>)**
- **Tabela SINAPI/CE 05/2021 com desoneração (Disponível e publicada no site da Caixa Econômica Federal - <http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi>)**

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

2.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro defini os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeira proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

2.4 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

2.5 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI

79
R

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário

O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

2.6 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que detalhamento de encargos sociais deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Para tanto o Município utilizou-se da Composição de Encargos Sociais emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento.

O detalhamento dos Encargos Sociais segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

2.7 COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS

As composições de custo unitário de serviços estão apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final a somatória.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Neste relatório constam as seguintes composições:

- Composições de Preços Unitárias (CPU) de Serviços constantes nas Tabelas Oficiais adotadas na Elaboração deste orçamento;
- Composições de Preços Unitários Elaboradas (CPUE) de Serviços não constantes nas Tabelas Oficiais

As Composições de Preços unitárias utilizadas neste projeto seguem no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

ORÇAMENTO BÁSICO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

CÓD: 01: PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

80
R

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI/CE 05/2021 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI: 25,00%

BDI DIFER.: -

DATA BASE: 05/2021

| ITEM | REF. | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UN | QUANT. | P. UNIT. (S/ BDI) | BDI | P. UNIT. (C/ BDI) | VALOR |
|----------|-----------|--------|--|----|----------|-------------------|--------|-------------------|-------------------|
| 1 | | | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | | | | 10.252,20 |
| 1.1 | | | PESSOAL | | | | | | 10.252,20 |
| 1.1.1 | SEINFRA-I | I2322 | ENGENHEIRO | H | 60,00 | 81,85 | 25,00% | 102,31 | 6.138,60 |
| 1.1.2 | SEINFRA-I | I2510 | ENCARREGADO DE SERVIÇOS | H | 120,00 | 27,42 | 25,00% | 34,28 | 4.113,60 |
| 2 | | | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | 36.529,58 |
| 2.1 | | | LOCAÇÃO DA OBRA | | | | | | 343,20 |
| 2.1.1 | SEINFRA-S | C2873 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | M2 | 1.040,00 | 0,26 | 25,00% | 0,33 | 343,20 |
| 2.2 | | | CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS | | | | | | 36.186,38 |
| 2.2.1 | SEINFRA-S | C1937 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | M2 | 6,00 | 151,47 | 25,00% | 189,34 | 1.136,04 |
| 2.2.2 | SEINFRA-S | C2316 | TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO | M2 | 290,40 | 91,65 | 25,00% | 114,56 | 33.268,22 |
| 2.2.3 | SEINFRA-S | C0369 | BARRACÃO ABERTO | M2 | 12,00 | 118,81 | 25,00% | 148,51 | 1.782,12 |
| 3 | | | MOVIMENTO DE TERRA PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA | | | | | | 21.835,07 |
| 3.1 | | | ATERRO | | | | | | 21.835,07 |
| 3.1.1 | SEINFRA-S | C0328 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO | M3 | 195,20 | 89,49 | 25,00% | 111,86 | 21.835,07 |
| 4 | | | CONTENÇÕES | | | | | | 11.750,18 |
| | | | MEIOS-FIOS | | | | | | 11.750,18 |
| | SEINFRA-S | C0367 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) | M | 128,56 | 40,08 | 25,00% | 50,10 | 6.440,86 |
| 4.1.2 | SEINFRA-S | C3449 | MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO | M | 190,64 | 22,28 | 25,00% | 27,85 | 5.309,32 |
| 5 | | | PISOS | | | | | | 133.756,21 |
| 5.1 | | | PISOS EXTERNOS | | | | | | 97.529,11 |
| 5.1.1 | SEINFRA-S | C4819 | PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPa, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA | M2 | 440,56 | 47,86 | 25,00% | 59,83 | 26.358,70 |
| 5.1.2 | SEINFRA-S | C4916 | PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPa, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA | M2 | 31,71 | 52,44 | 25,00% | 65,55 | 2.078,59 |
| 5.1.3 | SEINFRA-S | C3025 | PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO | M3 | 7,20 | 524,32 | 25,00% | 655,40 | 4.718,88 |
| 5.1.4 | SINAPI-S | 101735 | PISO DE BORRACHA ESPORTIVO, ESPESSURA 15MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA. AF_09/2020 | M2 | 144,00 | 329,47 | 25,00% | 411,84 | 59.304,96 |
| 5.1.5 | SEINFRA-S | C4624 | PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) | M2 | 35,91 | 112,90 | 25,00% | 141,13 | 5.067,98 |
| 5.2 | | | PISTA DE COOPER | | | | | | 36.227,10 |
| 5.2.1 | SEINFRA-S | C3025 | PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO | M3 | 9,00 | 524,32 | 25,00% | 655,40 | 5.898,60 |
| 5.2.2 | SEINFRA-S | C3450 | PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m | M2 | 150,00 | 48,96 | 25,00% | 61,20 | 9.180,00 |
| 5.2.3 | SEINFRA-S | C2475 | TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO | M2 | 150,00 | 112,79 | 25,00% | 140,99 | 21.148,50 |
| 6 | | | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | | | | | | 59.946,79 |
| 6.1 | | | ELETRODUTOS E CONEXÕES | | | | | | 2.661,16 |
| 6.1.1 | SEINFRA-S | C1197 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") | M | 92,95 | 22,90 | 25,00% | 28,63 | 2.661,16 |
| | | | QUADROS / CAIXAS | | | | | | 4.741,51 |
| 6.2. | SEINFRA-S | C2090 | QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO | UN | 1,00 | 1.352,03 | 25,00% | 1.690,04 | 1.690,04 |
| 6.2.2 | SEINFRA-S | C2072 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO | UN | 1,00 | 270,06 | 25,00% | 337,58 | 337,58 |
| 6.2.3 | SEINFRA-S | C0631 | CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO | UN | 8,00 | 259,26 | 25,00% | 324,08 | 2.592,64 |
| 6.2.4 | SEINFRA-S | C4569 | RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19" | UN | 1,00 | 97,00 | 25,00% | 121,25 | 121,25 |
| 6.3 | | | FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS | | | | | | 3.569,28 |
| 6.3.1 | SINAPI-S | 91927 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | M | 557,70 | 5,12 | 25,00% | 6,40 | 3.569,28 |
| 6.4 | | | BASES, CHAVES E DISJUNTORES | | | | | | 690,29 |
| 6.4.1 | SEINFRA-S | C1092 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A | UN | 4,00 | 20,76 | 25,00% | 25,95 | 103,80 |
| 6.4.2 | SEINFRA-S | C1093 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A | UN | 1,00 | 20,76 | 25,00% | 25,95 | 25,95 |
| 6.4.3 | SEINFRA-S | C1099 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A | UN | 2,00 | 27,19 | 25,00% | 33,99 | 67,98 |
| 6.4.4 | SEINFRA-S | C4530 | DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA | UN | 2,00 | 137,47 | 25,00% | 171,84 | 343,68 |
| 6.4.5 | SEINFRA-S | C4562 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V | UN | 1,00 | 119,10 | 25,00% | 148,88 | 148,88 |
| 6.5 | | | ILUMINAÇÃO | | | | | | 42.081,50 |
| 6.5.1 | SEINFRA-S | C1030 | CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W | UN | 5,00 | 64,93 | 25,00% | 81,16 | 405,80 |
| 6.5.2 | SEINFRA-S | C5033 | POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG | UN | 5,00 | 1.170,23 | 25,00% | 1.462,79 | 7.313,95 |
| 6.5.3 | SINAPI-S | 101660 | LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 | UN | 16,00 | 1.683,53 | 25,00% | 2.104,41 | 33.670,56 |

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Desp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

80

Ass. Técnica

ORÇAMENTO BÁSICO

81
A

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

CÓD: 01: PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI/CE 05/2021 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

BDI: 25,00%
BDI DIFER: -
DATA BASE: 05/2021

| ITEM | REF. | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UN | QUANT. | P. UNIT. (S/ BDI) | BDI | P. UNIT. (C/ BDI) | VALOR |
|--------|-----------|---------------|---|----|--------|-------------------|--------|-------------------|------------------|
| 6.5.4 | SINAPI-S | 101636 | BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 | UN | 4,00 | 113,55 | 25,00% | 141,94 | 567,76 |
| 6.5.5 | SEINFRA-S | COMP-58747567 | RELÉ TEMPORIZADOR | UN | 1,00 | 98,74 | 25,00% | 123,43 | 123,43 |
| 6.6 | | | ATERRAMENTO COMPLEMENTAR DO POSTE | | | | | | 641,05 |
| 6.6.1 | SEINFRA-S | C4933 | HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M | UN | 5,00 | 102,57 | 25,00% | 128,21 | 641,05 |
| 6.7 | | | VALAS PARA ELETRODUTOS | | | | | | 5.562,00 |
| 6.7.1 | SEINFRA-S | C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m | M3 | 17,47 | 41,21 | 25,00% | 51,51 | 899,88 |
| 6.7.2 | SINAPI-S | 96995 | REATERRO MANUAL APOILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017 | M3 | 15,89 | 35,45 | 25,00% | 44,31 | 704,09 |
| 6.7.3 | SINAPI-S | 97051 | SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA NA ESTRUTURA. AF_11/2017 | M | 52,95 | 3,81 | 25,00% | 4,76 | 252,04 |
| 6.7.4 | SEINFRA-S | C1609 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | M3 | 5,30 | 527,55 | 25,00% | 659,44 | 3.495,03 |
| 6.7.5 | SEINFRA-S | C2860 | LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA | M3 | 1,59 | 106,14 | 25,00% | 132,68 | 210,96 |
| 7 | | | IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DIVERSOS | | | | | | 59.215,20 |
| 7.1 | | | EQUIPAMENTOS PARA ACADEMIA AO AR LIVRE PARA TERCEIRA IDADE | | | | | | 19.505,82 |
| 7.1.1 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REMO | UN | 1,00 | 1.831,15 | 25,00% | 2.288,94 | 2.288,94 |
| 7.1.2 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SURF | UN | 1,00 | 1.973,01 | 25,00% | 2.466,26 | 2.466,26 |
| 7.1.3 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATINS | UN | 1,00 | 2.228,50 | 25,00% | 2.785,63 | 2.785,63 |
| 7.1.4 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELEVADOR | UN | 1,00 | 2.395,36 | 25,00% | 2.994,20 | 2.994,20 |
| 7.1.5 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VOLANTES / LEME | UN | 1,00 | 1.468,38 | 25,00% | 1.835,47 | 1.835,47 |
| 7.1.6 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESQUI SIMPLES | UN | 1,00 | 2.144,65 | 25,00% | 2.680,81 | 2.680,81 |
| 7.1.7 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE PERNAS | UN | 1,00 | 1.720,45 | 25,00% | 2.150,56 | 2.150,56 |
| 7.1.8 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE BRAÇOS | UN | 1,00 | 1.843,16 | 25,00% | 2.303,95 | 2.303,95 |
| 7.2 | | | BRINQUEDOS INFANTIS PARA PLAYGROUND | | | | | | 39.709,38 |
| 7.2.1 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | TORRE COM ESCORREGADOR COM ESTRUTURA DE MADEIRA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | UN | 1,00 | 18.368,00 | 25,00% | 22.960,00 | 22.960,00 |
| 7.2.2 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | BALANÇO DUPLO EM MADEIRA ECOLÓGICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | UN | 1,00 | 2.899,50 | 25,00% | 3.624,38 | 3.624,38 |
| 7.2.3 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | CAVALO MOLA, ASSENTO E FIGURA EM FORMA DE ANIMAL, ESTRUTURA EM MOLA GALVANIZADA E PINTURA ELETROSTÁTICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. | UN | 1,00 | 3.000,00 | 25,00% | 3.750,00 | 3.750,00 |
| 7.2.4 | COTAÇÃO | COTAÇÃO | GANGORRA CONFECCIONADA EM MADEIRA ECOLÓGICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. | UN | 3,00 | 2.500,00 | 25,00% | 3.125,00 | 9.375,00 |
| 8 | | | QUADRA DE AREIA | | | | | | 71.236,29 |
| 8.1 | | | MURETA DE FECHAMENTO | | | | | | 71.236,29 |
| 8.1.1 | SEINFRA-S | C2784 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m | M3 | 7,67 | 41,21 | 25,00% | 51,51 | 395,08 |
| 8.1.2 | SEINFRA-S | C0054 | ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA | M3 | 7,76 | 423,18 | 25,00% | 528,98 | 4.104,88 |
| 8.1.3 | SEINFRA-S | C2827 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X | M2 | 9,60 | 113,59 | 25,00% | 141,99 | 1.363,10 |
| 8.1.4 | SEINFRA-S | C0843 | CONCRETO PMIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | M3 | 0,72 | 426,40 | 25,00% | 533,00 | 383,76 |
| 8.1.5 | SEINFRA-S | C0073 | ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) | M2 | 43,76 | 59,82 | 25,00% | 74,78 | 3.272,37 |
| 8.1.6 | SEINFRA-S | C0776 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE | M2 | 97,12 | 6,18 | 25,00% | 7,73 | 750,74 |
| 8.1.7 | SEINFRA-S | C3408 | REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 | M2 | 97,12 | 34,54 | 25,00% | 43,18 | 4.193,64 |
| 8.1.8 | SEINFRA-S | C2461 | TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS | M2 | 97,12 | 14,48 | 25,00% | 18,10 | 1.757,87 |
| 8.1.9 | SEINFRA-S | C2860 | LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA | M3 | 25,60 | 106,14 | 25,00% | 132,68 | 3.396,61 |
| 8.1.10 | SEINFRA-S | C0035 | ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA | M2 | 144,00 | 286,77 | 25,00% | 358,46 | 51.618,24 |
| 9 | | | SERVIÇOS DIVERSOS | | | | | | 39.187,59 |
| 9.1 | | | PAISAGISMO | | | | | | 5.796,20 |
| 9.1.1 | SEINFRA-S | C1430 | GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO | M2 | 82,94 | 17,30 | 25,00% | 21,63 | 1.793,99 |
| 9.1.2 | SEINFRA-S | C3062 | ÁRVORE C/ TUTOR, GRADE, ADUBO E CAVA | UN | 27,00 | 118,58 | 25,00% | 148,23 | 4.002,21 |
| 9.2 | | | IRRIGAÇÃO DA PRAÇA | | | | | | 1.715,41 |
| 9.2.1 | SEINFRA-S | C2616 | TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4") | M | 25,00 | 7,50 | 25,00% | 9,38 | 234,50 |
| 9.2.2 | SEINFRA-S | C2177 | REGISTRO GLOBO /FECHO RÁPIDO DE 3/4" | UN | 3,00 | 49,22 | 25,00% | 61,53 | 184,59 |
| 9.2.3 | SEINFRA-S | C0631 | CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO | UN | 4,00 | 259,26 | 25,00% | 324,08 | 1.296,32 |
| 9.3 | | | MOBILIÁRIO | | | | | | 30.157,58 |
| 9.3.1 | SEINFRA-S | COMP-58662733 | BANCO PARA PRAÇAS EM CONCRETO E MADEIRA CONFORME PROJETO | UN | 16,00 | 954,72 | 25,00% | 1.193,40 | 19.094,40 |
| 9.3.2 | SEINFRA-S | COMP-75055152 | MESA REDONDA DE CONCRETO | UN | 4,00 | 366,42 | 25,00% | 458,03 | 1.832,12 |

Edgard Alves Damasceno
Ord de Desp Secr de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

ORÇAMENTO BÁSICO

82
A

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

CÓD: 01: PRAÇA TIPO C

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA/CE 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 2. SINAPI/CE 05/2021 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %) | 3. PESQUISAS DE PREÇO

| | | |
|--------|-------------|-----------|
| 3DI: | BDI DIFER.: | DATA BASE |
| 25,00% | - | 05/2021 |

| ITEM | REF. | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UN | QUANT. | P. UNIT. (S/ BDI) | BDI | P. UNIT. (C/ BDI) | VALOR |
|---------------------|-----------|---------------|--|----|----------|-------------------|--------|-------------------|-------------------|
| 9.3.3 | SEINFRA-S | COMP-27787843 | BANCO REDONDO DE CONCRETO | UN | 16,00 | 85,32 | 25,00% | 106,65 | 1.706,40 |
| 9.3.4 | SEINFRA-S | COMP-89177819 | LIXEIRA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO COM PROTEÇÃO IMPERMEABILIZANTE ACABAMENTO LISO POLIDO E PINTURA ACRÍLICA NA COR CINZA COM CESTO PLÁSTICO POLIETILENO | UN | 6,00 | 687,06 | 25,00% | 858,83 | 5.152,98 |
| 9.3.5 | SEINFRA-S | COMP-52803460 | SUORTE PARA BICICLETA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO COM ESMALTE SÍTÉTICO | UN | 8,00 | 237,17 | 25,00% | 296,46 | 2.371,68 |
| 9.4 | | | LIMPEZA FINAL | | | | | | 1.518,40 |
| 9.4.1 | SEINFRA-S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | M2 | 1.040,00 | 1,17 | 25,00% | 1,46 | 1.518,40 |
| TOTAL GERAL: | | | | | | | | | 443.709,11 |

VALOR DO ORÇAMENTO: QUATROCENTOS E QUARENTA E TRÊS MIL, SETECENTOS E NOVE REAIS E ONZE CENTAVOS

Leonardo Silveira Lima
LÉONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Des. Secr. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto
 ✓

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

CÓD: 01 - PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

| ITEM | DESCRIÇÃO | VALOR | % | 30 DIAS | 60 DIAS | 90 DIAS | 120 DIAS | 150 DIAS | 180 DIAS | 210 DIAS | 240 DIAS | 270 DIAS | 300 DIAS | 330 DIAS | 360 DIAS |
|---|--|-------------------|----------------|----------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | 10.252,20 | 2,3% | 2.563,05 25,00% | 2.563,05 25,00% | 2.563,05 25,00% | 2.563,05 25,00% | | | | | | | | |
| 2 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 36.529,58 | 8,3% | 36.529,58 100,00% | | | | | | | | | | | |
| 3 | MOVIMENTO DE TERRA PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA | 21.835,07 | 4,9% | 21.835,07 100,00% | | | | | | | | | | | |
| 4 | CONTENÇÕES | 11.750,18 | 2,7% | 5.875,09 50,00% | 5.875,09 50,00% | | | | | | | | | | |
| 5 | PISOS | 133.756,21 | 30,3% | 13.375,62 10,00% | 53.502,48 40,00% | 66.878,11 50,00% | 29.973,40 50,00% | | | | | | | | |
| 6 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | 59.946,79 | 13,6% | | | 29.973,40 50,00% | 29.973,40 50,00% | | | | | | | | |
| 7 | IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DIVERSOS | 59.215,20 | 13,4% | | | 29.607,60 50,00% | 29.607,60 50,00% | | | | | | | | |
| 8 | QUADRA DE AREA | 71.236,29 | 16,1% | | | 14.247,26 20,00% | 56.989,03 80,00% | | | | | | | | |
| 9 | SERVIÇOS DIVERSOS | 37.472,18 | 8,5% | | | | 37.472,18 100,00% | | | | | | | | |
| TOTAL / SUB TOTAL (DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO) | | 441.993,70 | 100,00% | 80.178,41 | 61.940,62 | 143.269,41 | 156.605,26 | | | | | | | | |
| % DESEMBOLSO MENSAL ESTIMADO | | | | 18,14% | 14,01% | 32,41% | 35,43% | | | | | | | | |
| SUB TOTAL ACUMULADO | | | | 80.178,41 | 142.119,04 | 285.388,44 | 441.993,70 | 441.993,70 | 441.993,70 | 441.993,70 | 441.993,70 | 441.993,70 | 441.993,70 | 441.993,70 | 441.993,70 |
| % ACUMULADO | | | | 18,14% | 32,15% | 64,57% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

Leonardo Silveira Lima
LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL RNP 060158106-7

Edgard Alves Damasceno Neto
 Ord. de Despesa Secr. de
 Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

Edgard Alves Damasceno Neto

83

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

CÓD: 01: PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | VÁRIÁVEIS | QUANT. | UN |
|----------|---|--|------------------|----|
| 1 | ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | |
| 1.1 | PESSOAL | | Total = 60,00 | H |
| 1.1.1 | ENGENHEIRO | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 60,00 | |
| > | | Quant. > 60,00 | | |
| 1.1.2 | ENCARREGADO DE SERVIÇOS | | Total = 120,00 | H |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 120,00 | |
| > | | Quant. > 120,00 | | |
| 2 | SERVIÇOS PRELIMINARES | | | |
| 2.1 | LOCAÇÃO DA OBRA | | | |
| 2.1.1 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | | Total = 1.040,00 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 1.040,00 | |
| > | | L1 x L2 > 26,00 40,00 | | |
| 2.2 | CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS | | | |
| 2.2.1 | PLACAS PADRÃO DE OBRA | | Total = 6,00 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 6,00 | |
| > | | L1 x L2 > 2,00 3,00 | | |
| 2.2.2 | TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA E= 6mm C/ABERTURA E PORTÃO | | Total = 290,40 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 290,40 | |
| > | Tapume entorno da praça | Ext. x H > 132,00 2,20 | | |
| 2.2.3 | BARRAÇÃO ABERTO | | Total = 12,00 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 12,00 | |
| > | | Quant. > 3,00 4,00 | | |
| 3 | MOVIMENTO DE TERRA PARA IMPLANTAÇÃO DA PRAÇA | | | |
| 3.1 | ATERRO | | | |
| 3.1.1 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO | | Total = 195,20 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 208,00 | |
| > | Área total da Praça | Area x Esp. > 1.040,00 0,20 | | |
| > | Desconto da Área da Quadra de Areia | L1 x L2 x H x Quant. > 16,00 8,00 -0,10 1,00 | = -12,80 | |
| 4 | CONTENÇÕES | | | |
| 4.1 | MEIOS-FIOS | | | |
| 4.1.1 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m) | | Total = 128,56 | M |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 128,56 | |
| > | Entorno da praça | Ext. > 128,56 | | |
| 4.1.2 | MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO | | Total = 190,64 | M |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 37,24 | |
| > | Arvoreira Tipo 01 | L1 x Quant. > 2,66 14,00 | = 8,76 | |
| > | Arvoreira Tipo 02 | L1 x Quant. > 2,92 3,00 | = 13,94 | |
| > | Arvoreira Tipo 03 | L1 x Quant. > 13,94 1,00 | = 16,14 | |
| > | Arvoreira Tipo 04 | L1 x Quant. > 16,14 1,00 | = 36,28 | |
| > | Playground | L1 x Quant. > 36,28 1,00 | = 24,28 | |
| > | Academia | L1 x Quant. > 24,28 1,00 | = 24,28 | |
| > | Espaço Funcional | L1 x Quant. > 24,28 1,00 | = 29,72 | |
| > | Espaço Piquenique | L1 x Quant. > 29,72 1,00 | | |
| 5 | PISOS | | | |
| 5.1 | PISOS EXTERNOS | | | |
| 5.1.1 | PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA | | Total = 440,56 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 440,56 | |
| > | Área da praça na cor cinza | Area > 440,56 | | |
| 5.1.2 | PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X6)CM 35MPA, COLORIDO - COMPACTAÇÃO MECANIZADA | | Total = 31,71 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 31,71 | |
| > | Entorno da praça na cor vermelha | L1 x L2 > 158,56 0,20 | | |
| 5.1.3 | PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO | | Total = 7,20 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 1,60 | |
| > | Área da Academia | L1 x L2 x L3 x Quant. > 8,00 4,00 0,05 1,00 | = 4,00 | |
| > | Área do Playground | L1 x L2 x L3 x Quant. > 10,00 8,00 0,05 1,00 | = 1,60 | |
| > | Espaço Funcional | L1 x L2 x L3 x Quant. > 8,00 4,00 0,05 1,00 | | |
| 5.1.4 | PISO DE BORRACHA ESPORTIVO, ESPESSURA 15MM, ASSENTADO COM ARGAMASSA. AF_09/2020 | | Total = 144,00 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 32,00 | |
| > | Área da Academia | L1 x L2 > 8,00 4,00 | = 80,00 | |
| > | Área do Playground | L1 x L2 > 10,00 8,00 | = 32,00 | |
| > | Espaço Funcional | L1 x L2 > 8,00 4,00 | | |
| 5.1.5 | PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO) | | Total = 35,91 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = 3,75 | |
| > | Rampa | L1 x L2 x Quant. > 1,50 0,25 10,00 | | |

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

CÓD: 01: PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | VÁRIÁVEIS | QUANT. | UN |
|-------|--|--|----------------|----|
| > | Alerta | L1 x L2 x Quant. > 0,50 0,50 4,00 | = 1,00 | |
| > | Alerta | L1 x L2 x Quant. > 0,50 0,75 10,00 | = 3,75 | |
| > | Direcional | L1 x L2 x Quant. > 0,62 0,25 8,00 | = 1,24 | |
| > | Direcional | L1 x L2 x Quant. > 29,35 0,25 1,00 | = 7,34 | |
| > | Direcional | L1 x L2 x Quant. > 9,43 0,25 1,00 | = 2,36 | |
| > | Direcional | L1 x L2 x Quant. > 19,17 0,25 1,00 | = 4,79 | |
| > | Direcional | L1 x L2 x Quant. > 15,35 0,25 2,00 | = 7,68 | |
| > | Direcional | L1 x L2 x Quant. > 2,00 0,25 8,00 | = 4,00 | |
| 5.2 | PISTA DE COOPER | | | |
| 5.2.1 | PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO | | Total = 9,00 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Área da pista de cooper | L1 x L2 x L3 x Quant. > 100,00 1,50 0,06 | = 9,00 | |
| 5.2.2 | PISO CIMENTADO ESP.=1,50cm C/ JUNTA PLÁSTICA (27x3)mm EM MÓDULOS (1,00x1,00)m | | Total = 150,00 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Área da pista de cooper | L1 x L2 > 100,00 1,50 | = 150,00 | |
| 5.2.3 | TINTA EPOXI EM PISOS, C/ SELADOR E EMASSAMENTO ACRÍLICO | | Total = 150,00 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Área da pista de cooper | L1 x L2 > 100,00 1,50 | = 150,00 | |
| 6 | INSTALAÇÕES ELÉTRICAS | | | |
| 6.1 | ELETRODUTOS E CONEXÕES | | | |
| 6.1.1 | ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") | | Total = 92,95 | M |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Piso | L1 + L2 + L3 + ... + Ln > 8,81 6,38 7,12 7,35 8,92 14,37 | = 52,95 | |
| > | Subidas postes | L1 x Quant. > 8,00 5,00 | = 40,00 | |
| 6.2 | QUADROS / CAIXAS | | | |
| 6.2.1 | QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 6.2.2 | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ SOBREPOR ATÉ 12 DIVISÕES 255X315X135mm, C/BARRAMENTO | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 6.2.3 | CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO | | Total = 8,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 8,00 | = 8,00 | |
| 6.2.4 | RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19" | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 6.3 | FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS | | | |
| 6.3.1 | CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 | | Total = 557,70 | M |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | 2 circuitos (fase + neutro + terra) | L1 x Quant. > 92,95 6,00 | = 557,70 | |
| 6.4 | BASES, CHAVES E DISJUNTORES | | | |
| 6.4.1 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A | | Total = 4,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 4,00 | = 4,00 | |
| 6.4.2 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 6.4.3 | DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 40A | | Total = 2,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 2,00 | = 2,00 | |
| 6.4.4 | DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA | | Total = 2,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 2,00 | = 2,00 | |
| 6.4.5 | DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 6.5 | ILUMINAÇÃO | | | |
| 6.5.1 | CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA, ATÉ 1000W | | Total = 5,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 5,00 | = 5,00 | |

85
A

90

Edgard Alves Damasceno Jr.
Ord. de Des. e Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urb.

✓ ✓

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

86

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

CÓD: 01: PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

8

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | VÁRIÁVEIS | QUANT. | UN |
|-------|--|--|---------------|----|
| 6.5.2 | POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG | | Total = 5,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 5,00 | = 5,00 | |
| 6.5.3 | LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 | | Total = 16,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Iluminação praça | Quant. X Repet. > 4,00 1,00 | = 4,00 | |
| > | Iluminação campos de areia | Quant. X Repet. > 3,00 4,00 | = 12,00 | |
| 6.5.4 | BRAÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, COMPRIMENTO DE 1,50 M, PARA FIXAÇÃO EM POSTE DE CONCRETO - FORNEC | | Total = 4,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | Iluminação praça | Quant. X Repet. > 4,00 1,00 | = 4,00 | |
| 6.5.5 | RELÉ TEMPORIZADOR | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 6.6 | ATERRAMENTO COMPLEMENTAR DO POSTE | | | |
| 6.6.1 | HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2.40M | | Total = 5,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 5,00 | = 5,00 | |
| 6.7 | VALAS PARA ELETRODUTOS | | | |
| 6.7.1 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | | Total = 17,47 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | L1 x L2 x L3 x Quant. > 52,95 0,30 1,10 1,00 | = 17,47 | |
| 6.7.2 | REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017 | | Total = 15,89 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | L1 x L2 x L3 x Quant. > 52,95 0,30 1,00 1,00 | = 15,89 | |
| 6.7.3 | SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA NA ESTRUTURA. AF_11/2017 | | Total = 52,95 | M |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Ext. > 52,95 | = 52,95 | |
| 6.7.4 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | | Total = 5,30 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | L1 x L2 > 52,95 0,10 | = 5,30 | |
| 6.7.5 | LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA | | Total = 1,59 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | L1 x L2 x L3 x Quant. > 52,95 0,30 0,10 1,00 | = 1,59 | |
| 7 | IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DIVERSOS | | | |
| 7.1 | EQUIPAMENTOS PARA ACADEMIA AO AR LIVRE PARA TERCEIRA IDADE | | | |
| 7.1.1 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REMO | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 7.1.2 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SURF | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 7.1.3 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATINS | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 7.1.4 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELEVADOR | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 7.1.5 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE VOLANTES / LEME | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 7.1.6 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESQUI SIMPLES | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 7.1.7 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE PERNAS | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |
| 7.1.8 | FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE BRAÇOS | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | | |
| > | | Quant. > 1,00 | = 1,00 | |

Edgard Alves Damasceno
Ord. de Desp. Sec. de Infraestrutura e Desenvolvimento

✓

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

CÓD: 01: PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

87

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | VÁRIÁVEIS | QUANT. | UN |
|--------|---|--|----------------|-------|
| 7.2 | BRINQUEDOS INFANTIS PARA PLAYGROUND | | Total = 1,00 | UN |
| 7.2.1 | TORRE COM ESCORREGADOR COM ESTRUTURA DE MADEIRA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 1,00 |
| > | | Quant. > 1,00 | | |
| 7.2.2 | BALANÇO DUPLO EM MADEIRA ECOLÓGICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 1,00 |
| > | | Quant. > 1,00 | | |
| 7.2.3 | CAVALO MOLA, ASSENTO E FIGURA EM FORMA DE ANIMAL, ESTRUTURA EM MOLA GALVANIZADA E PINTURA ELETROSTÁTICA, CONFORME PROJETO | | Total = 1,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 1,00 |
| > | | Quant. > 1,00 | | |
| 7.2.4 | GANGORRA CONFECCIONADA EM MADEIRA ECOLÓGICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. | | Total = 3,00 | UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 3,00 |
| > | | Quant. > 3,00 | | |
| 8 | QUADRA DE AREIA | | | |
| 8.1 | MURETA DE FECHAMENTO | | | |
| 8.1.1 | ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m | | Total = 7,67 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 5,16 |
| > | Baldrame - Eixo X | L1 x L2 x L3 x Quant. > 16,14 0,40 0,40 2,00 | = | 2,51 |
| > | Baldrame - Eixo Y | L1 x L2 x L3 x Quant. > 7,84 0,40 0,40 2,00 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.2 | ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA | | Total = 7,76 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 5,16 |
| > | Baldrame - Eixo X | L1 x L2 x L3 x Quant. > 16,14 0,40 0,40 2,00 | = | 2,60 |
| > | Baldrame - Eixo Y | L1 x L2 x L3 x Quant. > 8,14 0,40 0,40 2,00 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.3 | FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X | | Total = 9,60 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 7,20 |
| > | Pilaretes (a cada 2,00m) - eixo X | L1 x H x Quant X Repet > 1,00 0,20 18,00 2,00 | = | 2,40 |
| > | Pilaretes (a cada 2,00m) - eixo Y | L1 x H x Quant X Repet > 1,00 0,20 6,00 2,00 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.4 | CONCRETO P/MBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO | | Total = 0,72 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 0,54 |
| > | Pilaretes (a cada 2,00m) - eixo X | L1 x L2 x L3 x Quant. > 1,00 0,20 0,15 18,00 | = | 0,18 |
| > | Pilaretes (a cada 2,00m) - eixo Y | L1 x L2 x L3 x Quant. > 1,00 0,20 0,15 6,00 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.5 | ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) | | Total = 43,76 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 32,28 |
| > | Eixo X | L1 x H x Quant. > 16,14 1,00 2,00 | = | 16,28 |
| > | Eixo Y | L1 x H x Quant. > 8,14 1,00 2,00 | = | -4,80 |
| > | Área dos pilaretes | L1 x H x Quant. > 1,00 0,20 -24,00 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.6 | CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE | | Total = 97,12 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 97,12 |
| > | | Area x Quant. > 48,56 2,00 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.7 | REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 | | Total = 97,12 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 97,12 |
| > | | Area > 97,12 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.8 | TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS | | Total = 97,12 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 97,12 |
| > | | Area > 97,12 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.9 | LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA | | Total = 25,60 | M3 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 25,60 |
| > | | L1 x L2 x H x Quant. > 16,00 8,00 0,20 1,00 | = | |
| > | | | | |
| 8.1.10 | ALAMBRADO C/ TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2", INCLUSIVE PINTURA | | Total = 144,00 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 96,00 |
| > | | L1 x L2 x Quant. > 16,00 3,00 2,00 | = | 48,00 |
| > | | L1 x L2 x Quant. > 8,00 3,00 2,00 | = | |
| > | | | | |
| 9 | SERVIÇOS DIVERSOS | | | |
| 9.1 | PAISAGISMO | | | |
| 9.1.1 | GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO | | Total = 82,94 | M2 |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > Var. 1 Var. 2 Var. 3 Var. 4 Var. 5 Var. 6 | = | 59,67 |
| > | Espaço piquenique | Area > 59,67 | = | 9,99 |
| > | Arvoreiro 01 | L1 x L2 x Quant. > 0,83 0,86 14,00 | = | 1,31 |
| > | Arvoreiro 02 | L1 x L2 x Quant. > 0,66 0,66 3,00 | = | 5,55 |
| > | Arvoreiro 03 | L1 x L2 x Quant. > 12,90 0,43 1,00 | = | 6,42 |
| > | Arvoreiro 04 | L1 x L2 x Quant. > 14,94 0,43 1,00 | = | |
| > | | | | |
| 9.1.2 | ÁRVORE C/ TUTOR, GRADE, ADUBO E CAVA | | Total = 27,00 | UN |

Edgard Alves Damasceno
Ord. de Des. Sec. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urb.

[Handwritten signature]

✓

✓

MEMÓRIA DE CÁLCULO - PLANILHA DE QUANTITATIVOS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE UMA PRAÇA TIPO C

CÓD: 01: PRAÇA TIPO C

LOCAL: ARACATI/CE

88
R

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | | VÁRIÁVEIS | | | | | | QUANT. | UN |
|-------|---|--------------------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|
| | | | Var. 1 | Var. 2 | Var. 3 | Var. 4 | Var. 5 | Var. 6 | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > | | | | | | | | |
| > | Arvores | Quant. > | 27,00 | | | | | | = | 27,00 |
| > | | | | | | | | | | |
| 9.2 | MOBILIÁRIO | | | | | | | | | |
| 9.2.1 | BANCO PARA PRAÇAS EM CONCRETO E MADEIRA CONFORME PROJETO | | | | | | | | | Total = 16,00 UN |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > | | | | | | | | |
| > | | Quant. > | 16,00 | | | | | | = | 16,00 |
| > | | | | | | | | | | Total = 4,00 UN |
| 9.2.2 | MESA REDONDA DE CONCRETO | | | | | | | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > | | | | | | | | |
| > | | Quant. > | 4,00 | | | | | | = | 4,00 |
| > | | | | | | | | | | Total = 16,00 UN |
| 9.2.3 | BANCO REDONDO DE CONCRETO | | | | | | | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > | | | | | | | | |
| > | | Quant. > | 16,00 | | | | | | = | 16,00 |
| > | | | | | | | | | | Total = 6,00 UN |
| 9.2.4 | LIXEIRA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO COM PROTEÇÃO IMPERMEABILIZANTE ACABAMENTO LISO POLIDO E PINTURA ACRÍLICA NA COR CINZA COM (| | | | | | | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > | | | | | | | | |
| > | | Quant. > | 6,00 | | | | | | = | 6,00 |
| > | | | | | | | | | | Total = 8,00 UN |
| 9.2.5 | SUPORTE PARA BICICLETA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO PINTADO COM ESMALTE SÍTÉTICO | | | | | | | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > | | | | | | | | |
| > | | Quant. > | 8,00 | | | | | | = | 8,00 |
| > | | | | | | | | | | Total = 1.040,00 M2 |
| 9.3 | LIMPEZA FINAL | | | | | | | | | |
| 9.3.1 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | | | | | | | | | |
| > | Observação | Fórmula Aplicada e Variáveis > | | | | | | | | |
| > | | L1 x Quant. > | 26,00 | 40,00 | | | | | = | 1.040,00 |
| > | | | | | | | | | | |

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

Edgard Alves Damasceno Neto
Ord. de Disp. Secr. de
Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]