



ANEXO I – PROJETO BÁSICO



**SERVIÇOS REMANESCENTES DE CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO,
REFORMA E URBANIZAÇÃO DE QUADRAS COBERTAS NAS
LOCALIDADES DE ESTEVES, EM CANOA QUEBRADA, E NAS
ESCOLAS GERCINA NEPOMUCENO E RAÍZES E ASAS, NO
MUNICÍPIO DE ARACATI-CE**

VOLUME I
RELATÓRIO E PEÇAS GRÁFICAS

CONTEÚDO
MEMORIAL DESCRITIVO, ORÇAMENTAÇÃO E PEÇAS GRÁFICAS



SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO	1
1.1 EQUIPE TÉCNICA	1
1.1.1 Projetos Arquitetônicos e Complementares de Engenharia	1
1.1.2 Peças Orçamentárias.....	1
1.2 LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	2
1.3 LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS LOCAIS DOS PROJETOS	3
1.3.1 Quadra nos Esteves.....	3
1.3.2 Quadra da Escola Raízes e Asas	4
1.3.3 Quadra da Escola Gercina Nepomuceno	4
1.4 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS LOCAIS DE IMPLANTAÇÃO.....	5
1.4.1 Quadra dos Esteves.....	5
1.4.2 Quadra Raízes e Asas	8
1.4.3 Quadra Gercina Nepomuceno	10
1.5 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS.....	15
1.5.1 Reforma da quadra e urbanização em Esteves.....	15
1.5.1.1 Brinquedos a serem instalados.....	16
1.5.1.2 Academia ao Ar Livre – Equipamentos a Instalar	17
1.5.1.3 Implantação de Mobiliário Urbano	18
1.5.1.4 Vegetação.....	19
1.5.2 Quadras Gercina Nepomuceno e Raízes e Asas	19
1.5.2.1 Projeto de Estruturas em Concreto.....	21
1.5.2.2 Projeto de Estruturas Metálicas	21
1.5.2.3 Projeto de instalações Água pluviais	21
1.5.2.4 Projeto de Instalações Elétricas.....	21
1.6 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS	22
1.7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS OBRAS.....	23
1.8 ANEXOS	36
1.9 ORÇAMENTAÇÃO.....	37
2.0 ORÇAMENTO BÁSICO.....	37
2.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS	37
2.2 CURVA ABC	38
2.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.....	38
2.4 COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIOS.....	38
2.5 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI.....	38
2.6 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS	38



1.0 INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os **SERVIÇOS REMANESCENTES DE CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO, REFORMA E URBANIZAÇÃO DE QUADRAS COBERTAS NAS LOCALIDADES DE ESTEVES, EM CANOA QUEBRADA, E NAS ESCOLAS GERCINA NEPOMUCENO E RAÍZES E ASAS, NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

A obra deverá ser executada observando-se as normas técnicas da ABNT vigentes, à Lei 14.133/21 e ao edital e seus anexos, compostos pelos projetos, especificações, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

O Projeto aqui apresentado, em termos conceituais, foi norteador 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.

1.1 EQUIPE TÉCNICA

1.1.1 Projetos Arquitetônicos e Complementares de Engenharia

- Empresa: Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. – EPP.
- Endereço e Contato: Rua Calixto Machado, 27 - Sala 04 - Cep: 61.775-060 - Eusébio/CE. Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br
- Engenheiro Responsável: Eng.º Leonardo Silveira Lima.
- Desenhista: Camilly Vasconcelos.

1.1.2 Peças Orçamentárias

- Engenheiro Responsável: Eng.º Thiago Pereira Gomes – Engenheiro Civil da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano (SEINFRA) da Prefeitura Municipal de Aracati-CE.



1.3 LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS E CONTEXTUALIZAÇÃO DOS LOCAIS DOS PROJETOS

1.3.1 Quadra nos Esteves

A implantação da quadra será feita em Canoa Quebrada no município de Aracati - CE, seu acesso se dá pela rodovia BR 304 e CE 371 e localiza-se ao norte do município. O limite do terreno e alguns pontos de referência local estão representados na imagem abaixo.



Atualmente, no local, está a obra inacabada referente ao contrato N° 0909.002/2022, cujo objeto deste relatório é referente aos serviços remanescentes dela, contendo uma estrutura metálica de cobertura, sustentada por pilares e fundações, arquibancadas, mureta e solo aterrado, regularizado, com meios-fios de concreto.

No limite do terreno onde será implantada a nova quadra e praça, há uma caixa d'água de um morador local que será mantida para evitar prejuízos ao proprietário.



1.3.2 Quadra da Escola Raízes e Asas

A implantação do Equipamento Urbano será feita no bairro Nossa Sra. de Fátima no município de Aracati - CE, seu acesso se dá pela rodovia BR 304 e CE 040 e localiza-se no centro urbano do município. O limite do terreno e alguns pontos de referência local estão representados na imagem abaixo.



Atualmente, no local, assim como no objeto anterior, está a obra inacabada referente ao contrato N° 2110.001/2022, cujo objeto deste relatório é referente aos serviços remanescentes dela, contendo uma estrutura metálica de cobertura, sustentada por pilares e fundações, arquivancadas, mureta e solo aterrado, regularizado, com meios-fios de concreto.

1.3.3 Quadra da Escola Gercina Nepomuceno

A implantação do Equipamento Urbano será feita no bairro do Aterro no município de Aracati - CE, seu acesso se dá pela rodovia BR 304 e CE 040 e localiza-se no centro urbano do município. O limite do terreno e alguns pontos de referência local estão representados na imagem abaixo.

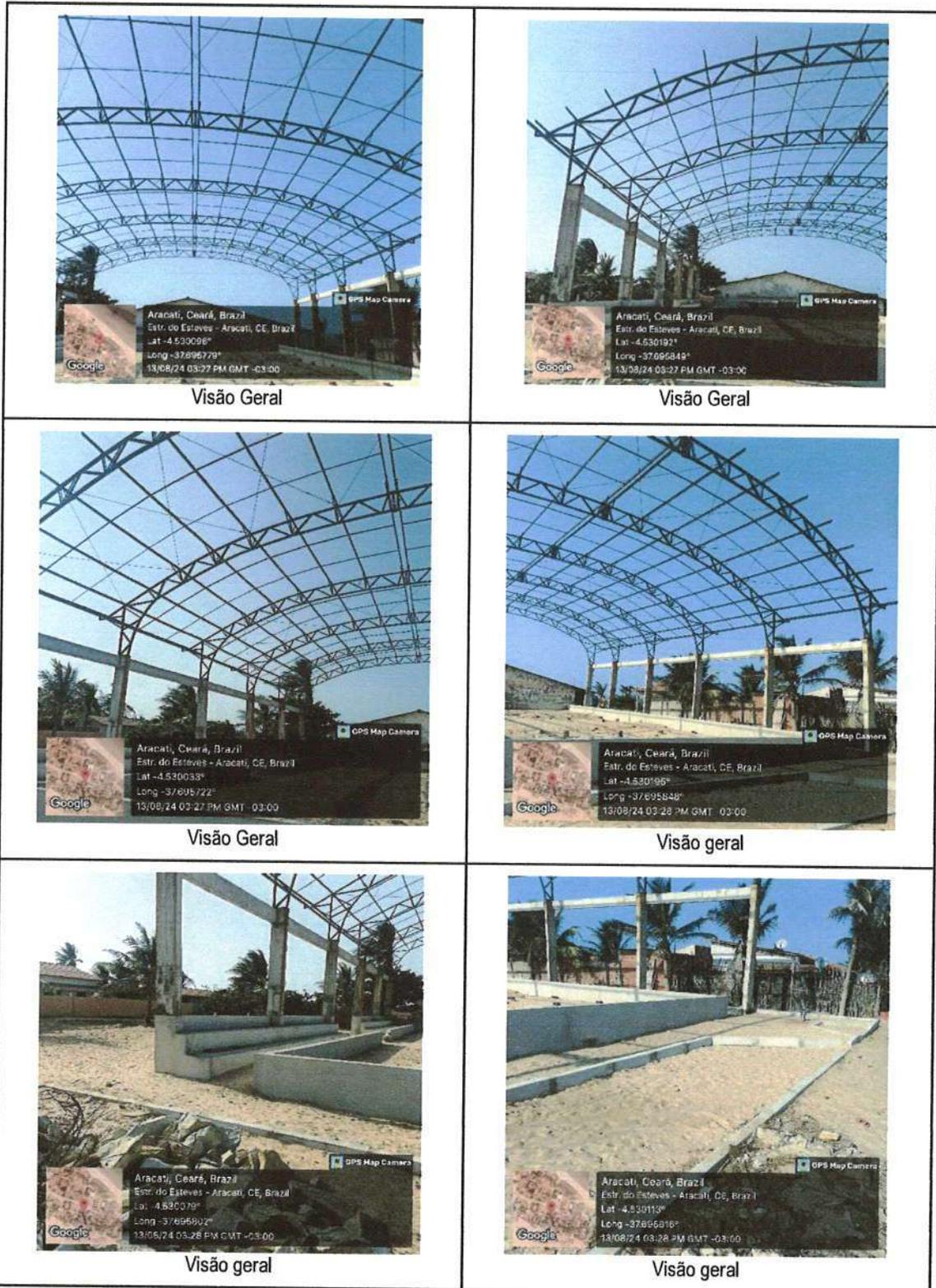


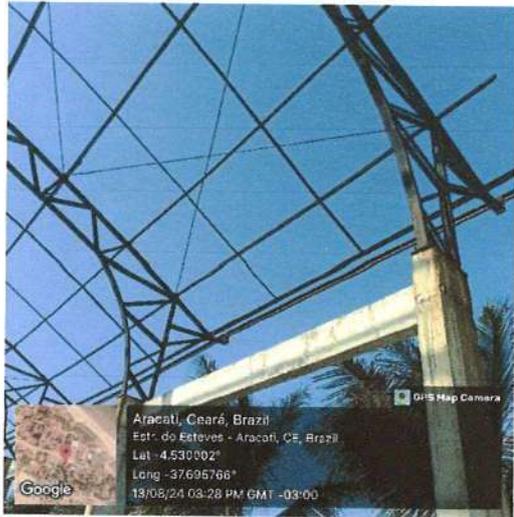
No próximo capítulo, há um relatório fotográfico exibindo as áreas de implantação das obras em questão.



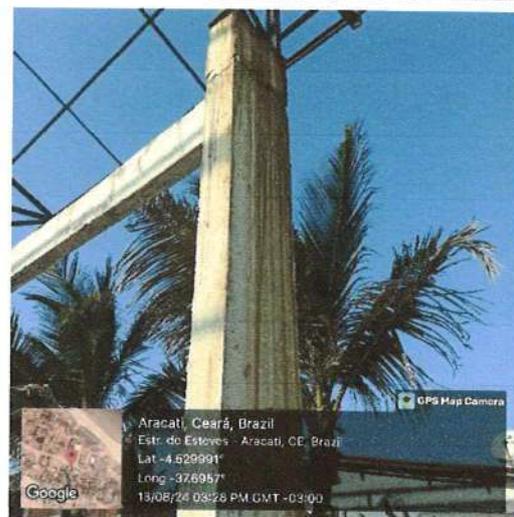
1.4 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DOS LOCAIS DE IMPLANTAÇÃO

1.4.1 Quadra dos Esteves

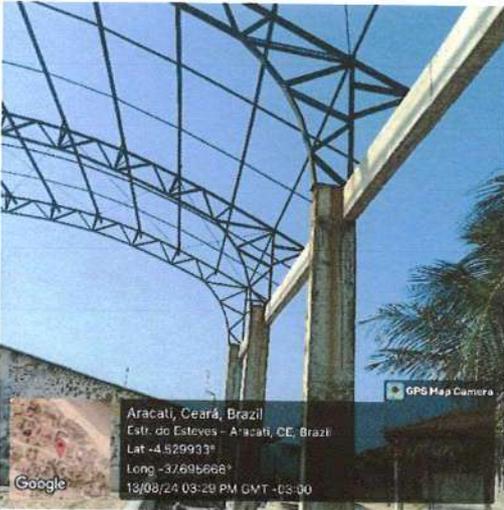




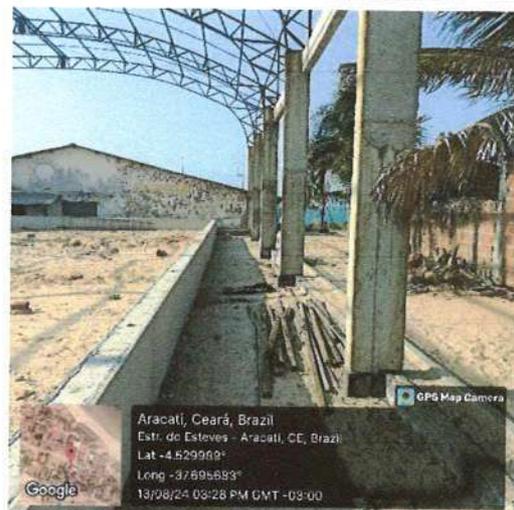
Visão geral - Estrutura



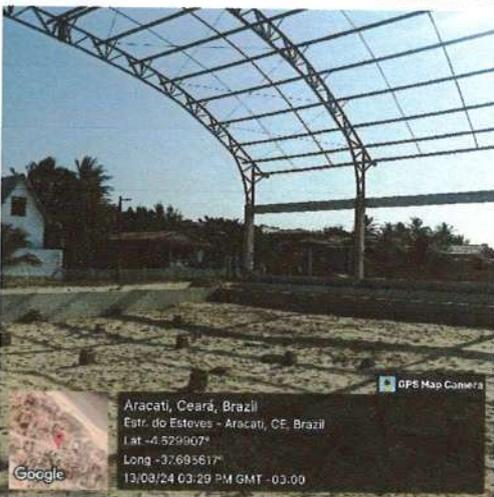
Visão geral - Pilar da estrutura



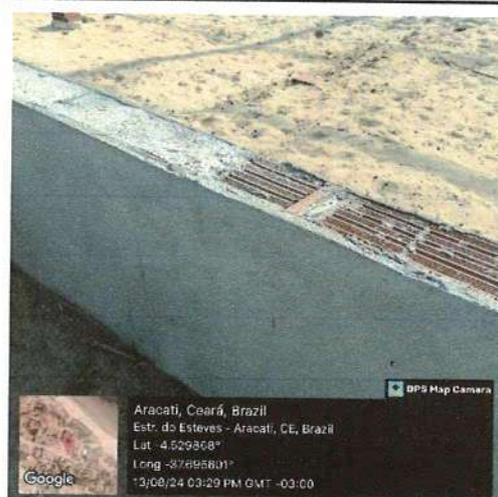
Visão geral - Estrutura



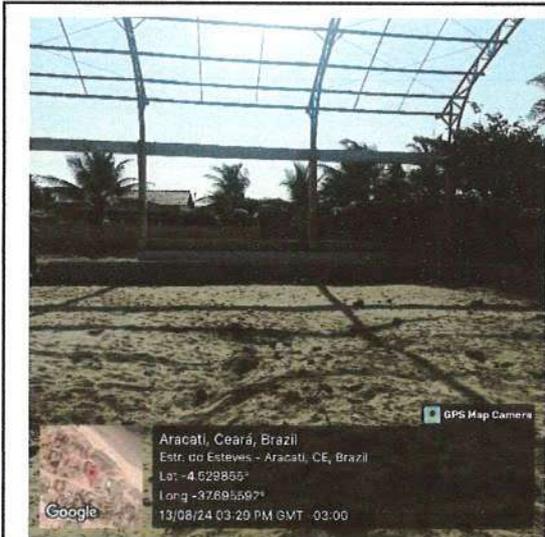
Visão geral



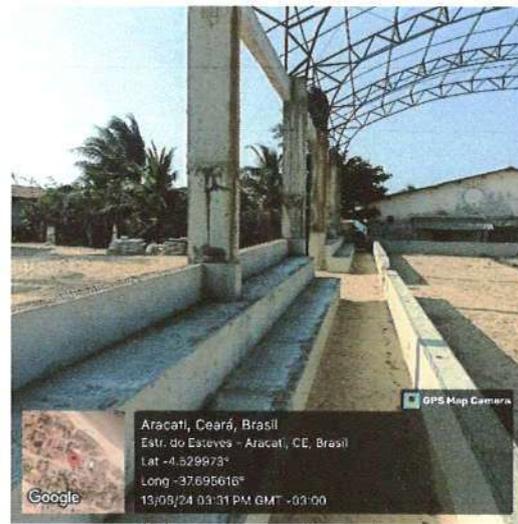
Visão geral



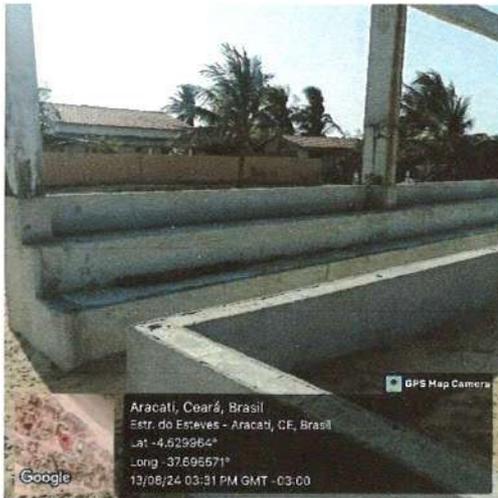
Visão geral - Mureta



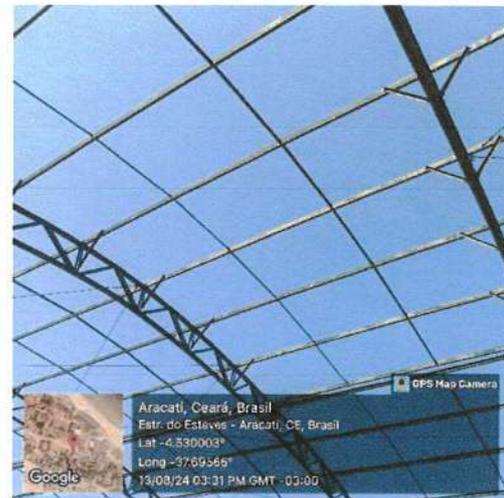
Visão geral



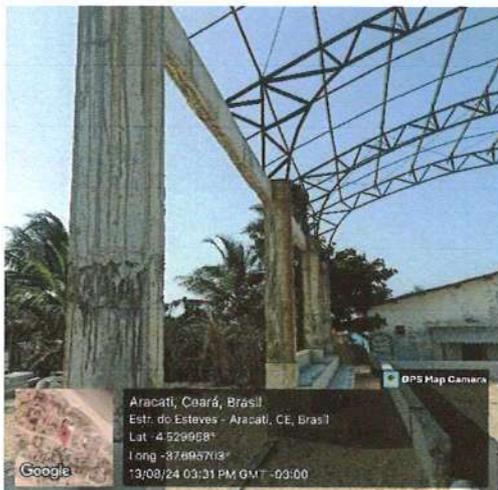
Visão geral - Arquibancadas



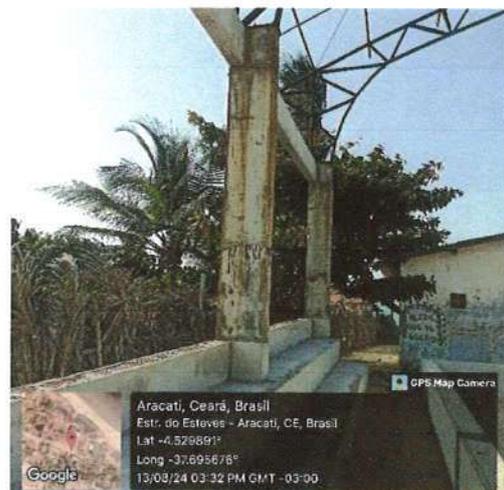
Visão geral - Arquibancadas



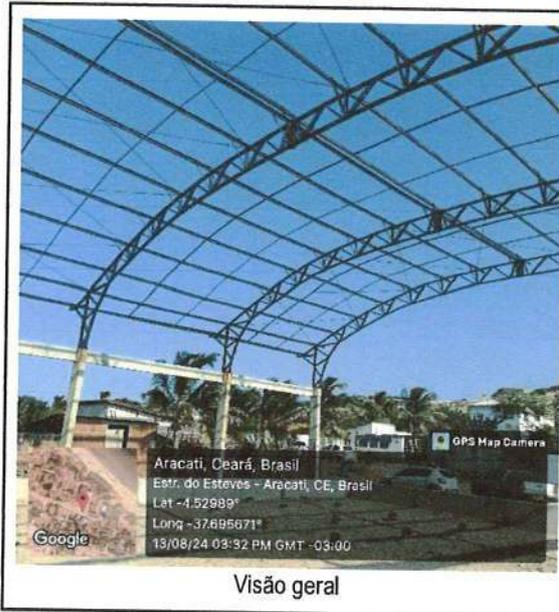
Visão geral - Cobertura Metálica



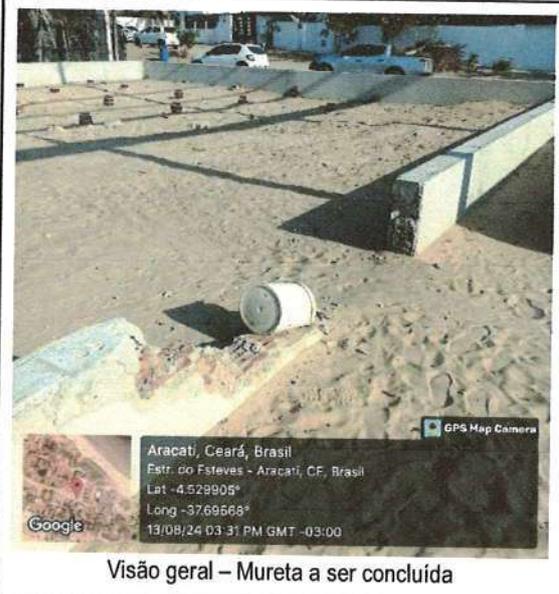
Visão geral - Estrutura



Visão geral - Arquibancadas



Visão geral



Visão geral – Mureta a ser concluída

1.4.2 Quadra Raízes e Asas



Visão Geral - quadra



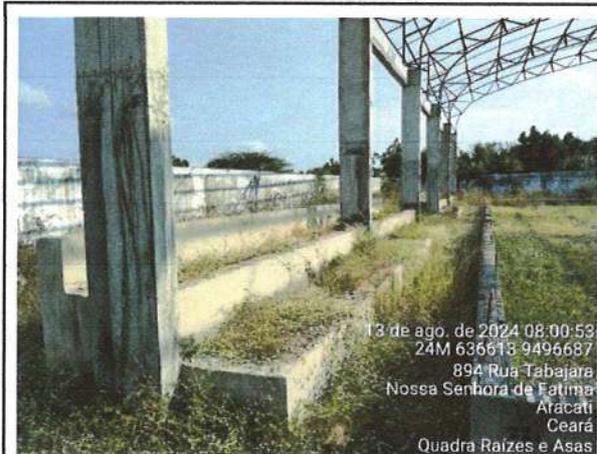
Visão Geral – quadra e arquivancadas



Visão Geral – quadra e arquivancadas



Visão Geral – quadra e arquivancadas



13 de ago. de 2024 08:00:53
24M 636613 9496687
894 Rua Tabajara
Nossa Senhora de Fatima
Aracati
Ceará
Quadra Raízes e Asas

Visão geral - arquibancadas



13 de ago. de 2024 08:01:59
24M 636614 9496718
686-714 Rua Treze de Maio
Nossa Senhora de Fatima
Aracati
Ceará
Quadra Raízes e Asas

Visão Geral – quadra e arquibancadas



13 de ago. de 2024 08:01:10
24M 636605 9496686
686-714 Rua Treze de Maio
Nossa Senhora de Fatima
Aracati
Ceará
Quadra Raízes e Asas

Visão geral - quadra



13 de ago. de 2024 08:02:24
24M 636617 9496716
686-714 Rua Treze de Maio
Nossa Senhora de Fatima
Aracati
Ceará
Quadra Raízes e Asas

Visão geral - quadra



13 de ago. de 2024 08:02:02
24M 636614 9496718
686-714 Rua Treze de Maio
Nossa Senhora de Fatima
Aracati
Ceará
Quadra Raízes e Asas

Visão Geral – quadra e arquibancadas



13 de ago. de 2024 08:03:29
24M 636616 9496719
686-714 Rua Treze de Maio
Nossa Senhora de Fatima
Aracati
Ceará
Quadra Raízes e Asas

Visão geral - quadra



Visão geral - quadra



Visão geral - cobertura metálica

1.4.3 Quadra Gercina Nepomuceno



Visão Geral - quadra



Visão Geral - mureta



Visão Geral - mureta



Visão Geral - quadra e mureta



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572398,-37.764421
13 de agosto de 2024

Visão geral - mureta



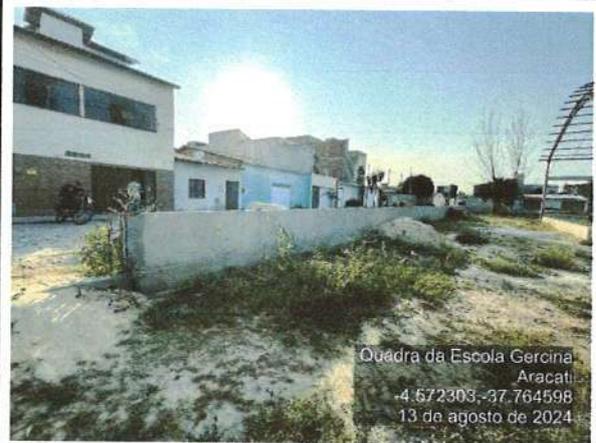
Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572455,-37.764324
13 de agosto de 2024

Visão Geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572303,-37.764598
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572303,-37.764598
13 de agosto de 2024

Visão geral - mureta



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572303,-37.764598
13 de agosto de 2024

Visão Geral - quadra e arquibancadas



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572303,-37.764598
13 de agosto de 2024

Visão geral - mureta



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572454 -37.764483
13 de agosto de 2024

Visão geral – quadra e arquibancadas



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572403 -37.764563
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572454 -37.764483
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572549 -37.764490
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572549 -37.764490
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572454 -37.764483
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572549,-37.764490
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572549,-37.764490
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572549,-37.764490
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



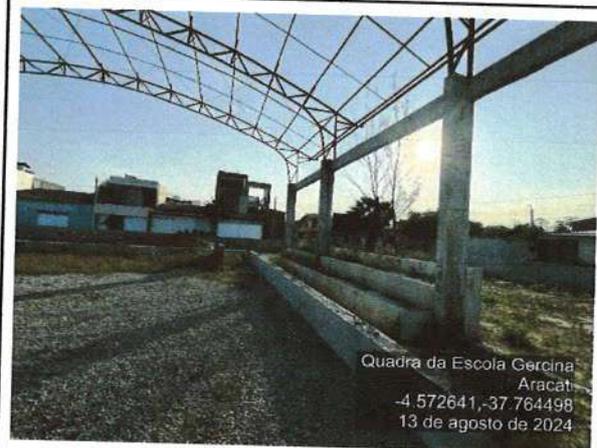
Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572549,-37.764490
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572549,-37.764490
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572641,-37.764498
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572641, -37.764498
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572641, -37.764498
13 de agosto de 2024

Visão geral - estrutura metálica



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572641, -37.764498
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572702, -37.764423
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572702, -37.764423
13 de agosto de 2024

Visão geral - quadra



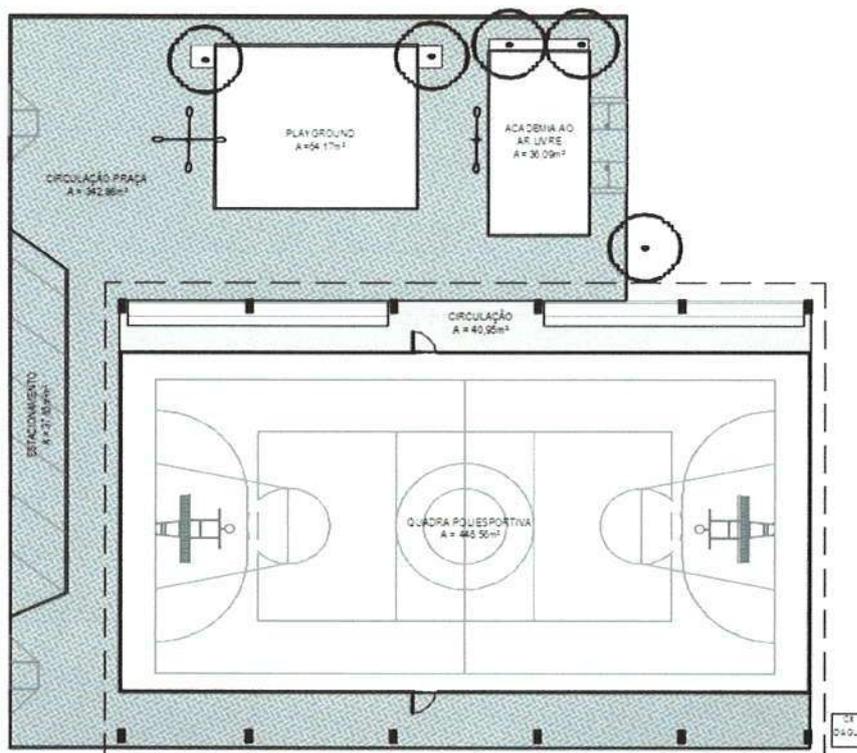
Quadra da Escola Gercina
Aracati
-4.572587, -37.764214
13 de agosto de 2024

Visão geral - mureta

1.5 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS

1.5.1 Reforma da quadra e urbanização em Esteves

Esta intervenção possui 1.011,67m² e conta com pavimentação em piso intertravado e urbanização paisagística com árvores e equipamentos mobiliários como bancos e lixeiras. Além disso, conta com espaço de playground para crianças e academia ao ar livre para o incentivo à prática de exercícios físicos, conforme indicado na imagem abaixo.



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 aberto e tapume de chapa de madeira com abertura. Como a quadra local encontra-se em estado precário, torna-se necessário a demolição do piso e muretas existentes para dar continuidade a obra projetada.
- **MOVIMENTO DE TERRA:** No tocante a movimentação de terra, inicialmente será realizada a limpeza do local, após as demolições (de responsabilidade da prefeitura) de acordo com a necessidade do terreno para regularização. Em seguida, deverá ser executado aterro de 35cm (de responsabilidade do contratado).
- **PISOS:** A pavimentação da praça deverá ser executada em concreto pré-moldado tijolinho, onde será utilizado 7 cm de areia grossa como colchão e pó de pedra para rejunte. 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 no projeto. Em relação ao piso da quadra, será do tipo piso em concreto com polimento e marcações desenhadas com tinta epóxi.
- **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:** Serão instalados um poste de concreto, sendo ele com 4 pétalas com lâmpadas de LED de 200W e um poste de concreto contendo duas pétalas com lâmpadas de LED de 150W e dois refletores high bay de 200W, IP67, as luminárias e refletores serão acionados por meio de relé temporizador. Além de 16 refletores high bay de 200W, 5000k, IP67 para iluminação da quadra. 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, e caso necessário deverá ser realizado uma readequação no projeto em relação a entrada de medição de energia.

- **IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DIVERSOS:** A urbanização será provida de academia ao ar livre e playground, contando com diversos equipamentos para o auxílio de exercícios e brinquedos lúdicos. Todos os equipamentos devem ser aprovados pela prefeitura.
- **SERVIÇOS DIVERSOS:** Serão implantados bancos em concreto e madeira, bicicletário e cestos de lixo (mobiliário), e para a orçamentação da lixeira, foi adotada a composição elaborada. A limpeza final está sendo contemplada neste item.

1.5.1.1 Brinquedos a serem instalados

Serão instalados os seguintes brinquedos:

	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.
	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).
	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).
	CAVALO MOLA (2 UND.) Assento e figura em forma de animal em polietileno de 9mm de espessura com proteção UV. Gravações em baixo relevo com detalhes do animal. Estrutura em mola galvanizada e pintura eletrostática com tratamento de proteção UV. 02 Suporte para mãos e pés em seção circular mínima de 30mm em plástico rotomoldado colorido com proteção UV. 01 Mola de caminhão com 20mm de espessura e 450x200mm. Acabamentos curvados e arredondados, livres de arestas e pontas. Cores: Várias e Variáveis. Dimensões (CxLxA): (0,85 m a 0,95 m) x (0,25 m a 0,35 m) x (0,85 m a 0,95 m). Instalação e montagem no local. Resistentes às ações climáticas. Tratamento antiferrugem.

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 à fiscalização o modelo escolhido para aprovação.

1.5.1.2 Academia ao Ar Livre – Equipamentos a Instalar

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

	Fornecimento e instalação de ESQUI SIMPLES : Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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.
	Fornecimento e instalação de CAVALO : Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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: 916X560X1513mm. Garantia e manutenção: 01 ano.
	Fornecimento e instalação de PATINS : Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Tubo inox diâmetro 35mm. Estrutura galvanizada e pintura 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.
	Fornecimento e instalação de EXTENSÃO DE PERNAS : Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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.
	Fornecimento e instalação de EXTENSÃO DE BRAÇOS : Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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>Fornecimento e instalação de SURF: Metalon central de secção quadrada 120 x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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 e pintura 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 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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>

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 à fiscalização o modelo escolhido para aprovação.

1.5.1.3 Implantação de Mobiliário Urbano

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

Lixeiras

Deverão ser instaladas lixeiras seletivas com capacidade de 50l, duplas, de fibra de vidro e suporte em concreto e lixeiras pré-moldadas em concreto com proteção impermeabilizante acabamento liso polido, pintura acrílica e alça de madeira, conforme detalhado em projeto.

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 à aprovação da fiscalização da prefeitura.

Bicicletário

Deverão ser instalados oito bicicletários em tubo de aço galvanizado Ø50 mm com pintura nos locais indicados em projeto.

Poderão ser instalados outros modelos ou variação de lixeiras, bancos e bicicletários 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 à fiscalização o modelo escolhido para aprovação.



1.5.1.4 Vegetação

Algumas das árvores existentes serão mantidas, contudo há um número considerável de vegetação que fora retirada, pois se encontravam nos limites da quadra poliesportiva projetada.

1.5.2 Quadras Gercina Nepomuceno e Raízes e Asas

Ambos os projetos possuem uma quadra de 446,40 m². Os passeios serão executados de piso intertravado com uma área de 348,63 m² e de 532,56m², na Escola Raízes e Asas e na Escola Gercina, respectivamente. É válido ressaltar que para garantir a acessibilidade os passeios possuem piso podotátil.

Segue abaixo a quadra na Escola Raízes e Asas:

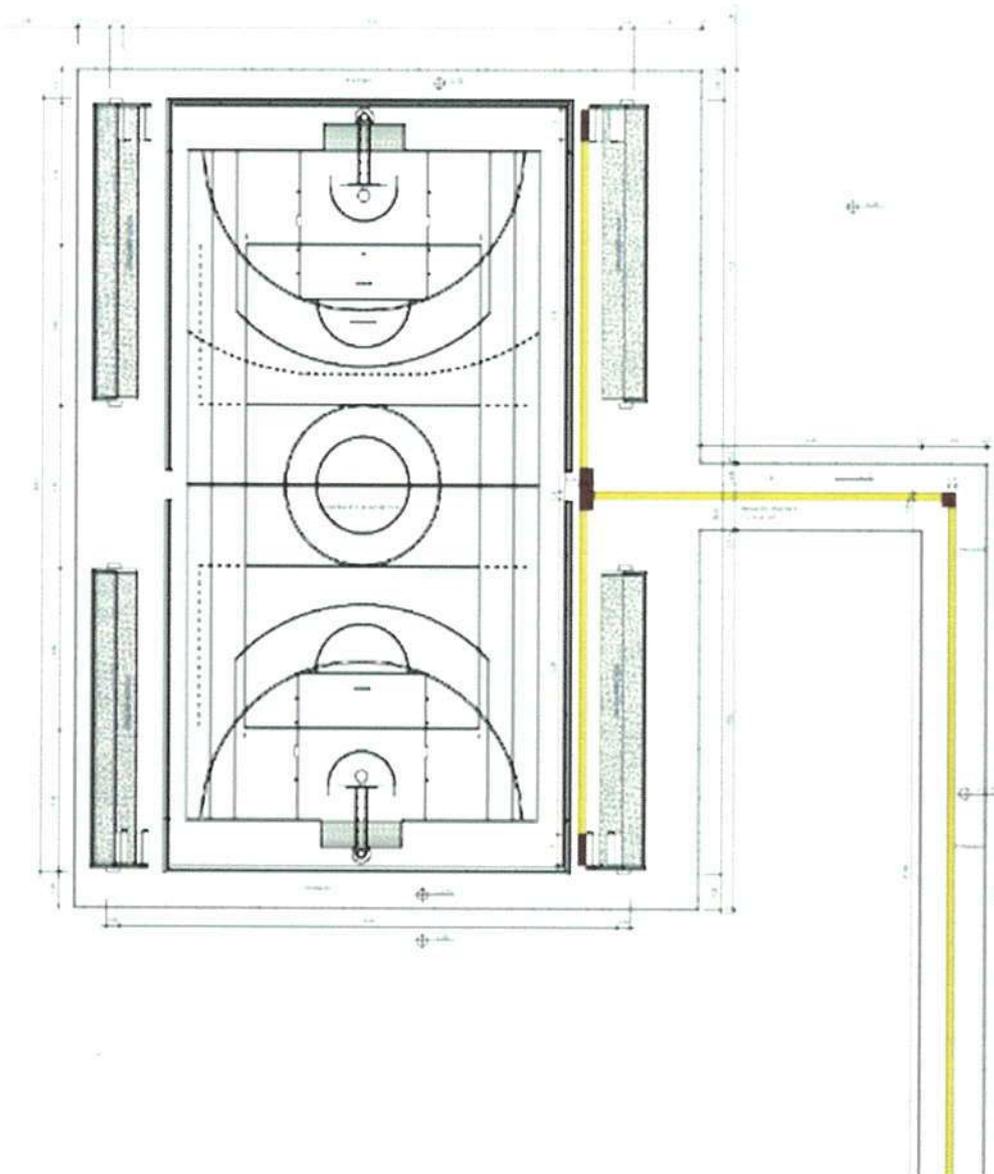




TABELA DE PISO INTERTRAVADO

DESCRIÇÃO	AREA
PISO INTERTRAVADO CINZA	348,63 m ²
Total geral	348,63 m ²

TABELA DE MEIO FIO

DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
MEIO FIO 15X35cm URBANO	183,60 m
Total geral	183,60 m

TABELA DE PISO TÁTIL EXTERNO

DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
PISO TÁTIL DE ALERTA EXTERNO EM PMC(CONCRETO) ESP. 3cm. COR VERMELHO	7,50 m
PISO TÁTIL DIRECIONAL EXTERNO EM PMC(CONCRETO) ESP. 3cm. COR AMARELO	65,35 m
Total geral	72,85 m

Segue a abaixo a quadra na Escola Gercina:

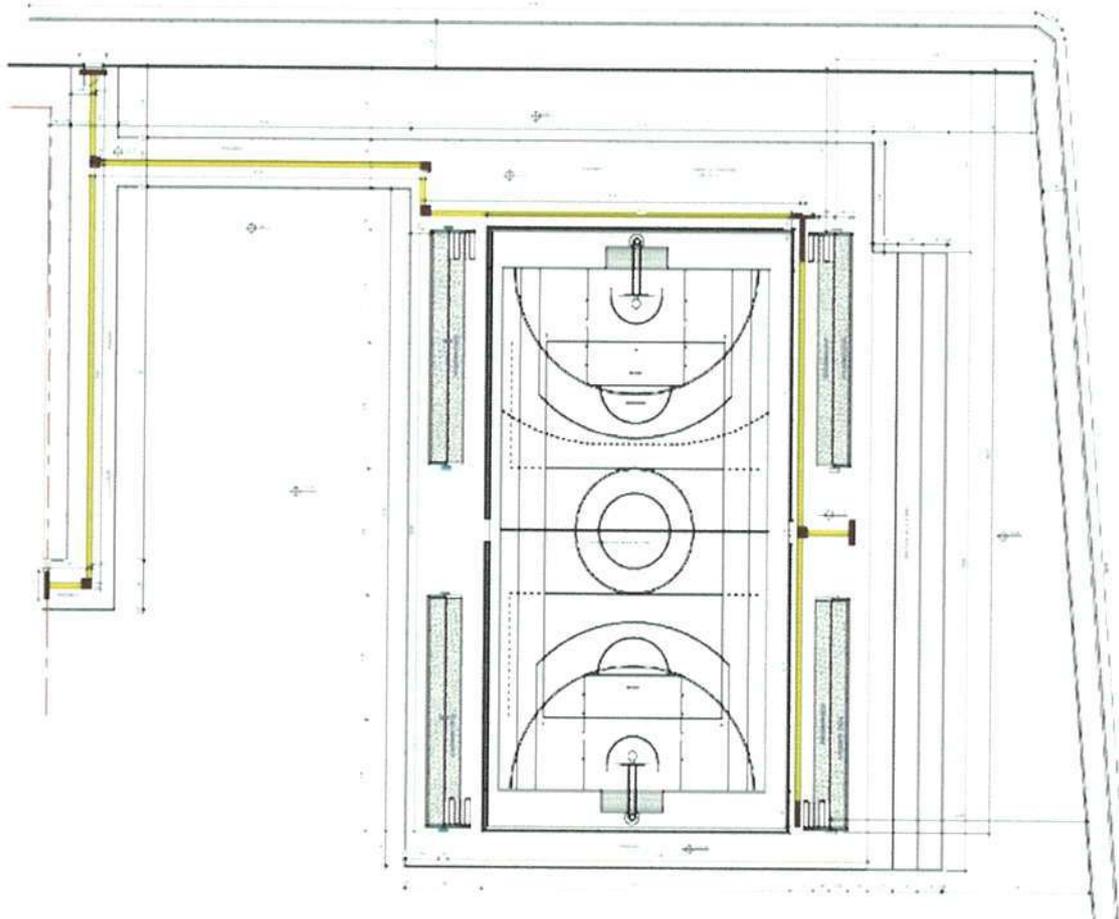




TABELA DE PISO INTERTRAVADO	
DESCRIÇÃO	ÁREA
PISO INTERTRAVADO CINZA	532,56 m ²
Total geral	532,56 m ²

TABELA DE MEIO FIO	
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
MEIO FIO 15X35cm URBANO	282,75 m
Total geral	282,75 m

TABELA DE PISO TÁTIL EXTERNO	
DESCRIÇÃO	COMPRIMENTO
PISO TÁTIL DE ALERTA EXTERNO EM P/MC(CONCRETO) ESP. 3cm. COR VERMELHO	13,10 m
PISO TÁTIL DIRECIONAL EXTERNO EM P/MC(CONCRETO) ESP. 3cm. COR AMARELO	89,40 m
Total geral	102,50 m

1.5.2.1 Projeto de Estruturas em Concreto

Parâmetros do Projeto segundo a norma ABNT NBR 6118/2014.

- **Agressividade Do Meio Ambiente:** Classe de agressividade ambiental: CA – II
- **Tipo e Qualidade do Concreto:** Concreto Armado classe C25 (Fck = 25 Mpa / Eci = 30000 Mpa (Módulo de Elasticidade Inicial – tangente); Relação água/cimento: a/c ≤ 0.60
- **Cobrimento:** Lajes = 20mm; Vigas/Pilares = 25mm; Fundações = 25 mm
- **Propriedades de Aço:** Armadura Passiva CA 50 / CA 60; Es = 27 GPa

1.5.2.2 Projeto de Estruturas Metálicas

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos arquitetônicos e secundários. A execução do projeto de estrutura metálica deverá ser elaborada atendendo às exigências do memorial, do projeto e das normas da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:

- NBR 8800 – ABNT – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios – Procedimento.

1.5.2.3 Projeto de instalações Água pluviais

Os projetos foram desenvolvidos em coordenação com os projetos arquitetônicos e secundários. A execução das instalações de águas pluviais deverá ser elaborada atendendo as exigências do memorial e do projeto, do Regulamento de Instalações Consumidoras da CAGECE e das normas da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:

- NBR 10844 – ABNT – Instalações prediais de Águas Pluviais – Procedimento.

1.5.2.4 Projeto de Instalações Elétricas

As instalações de luz e força obedecerão às Normas e Especificações NBR-5410/05 da ABNT e às da concessionária de energia local, sem prejuízo do que for exigido a mais nas presentes especificações ou nas especificações complementares da obra.

Todas as Instalações Elétricas deverão obedecer às seguintes Normas:

- NT – 001/2018 – Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição;
- NBR 5410/2005 – Serviços em Instalações Elétricas;
- NBR 5419/2015 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas.



1.6 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DAS OBRAS

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 à 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.

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.

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 suas amostras.

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 à Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e o seu Comprovante de Pagamento.

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, entre outros, quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção, tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, entre outros.

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.

1.7 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DAS OBRAS

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.

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local representa todos os custos locais que não estão 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

1.1.1. COMP-20286135 - ADMINISTRAÇÃO GERAL DA OBRA (% PARA 4 MESES) (%)

Especificado anteriormente.



2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. PREPARAÇÃO DA OBRA

2.1.1. 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.

2.1.2. C0369 - BARRAÇÃO 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.

2.1.3. 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.

2.1.4. C2850 -INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA (UN)

Serão feitas diversas ligações em alta ou baixa tensão, de acordo com a necessidade do local e em relação à potência do equipamento instalado em cada ponto do canteiro. As redes do canteiro serão em linha aérea com postes de 7,00 metros, em madeira para instalação das redes de baixa tensão. Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola. As máquinas e equipamentos tais como serra circular, torre, máquinas de solda, entre outros, terão suas carcaças aterradas. Serão colocadas tomadas próximas aos locais de trabalho, a fim de reduzir o comprimento dos cabos de ligação de ferramentas elétricas. Caberá à FISCALIZAÇÃO enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos. O sistema de iluminação do canteiro fornecerá clareza suficiente e condições de segurança.

2.1.8. C2851 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA (UN)

O abastecimento de água potável deverá ser feito inicialmente através de pontos existentes próximos, que alimentarão os reservatórios, localizados estrategicamente em número suficiente para atender a demanda do canteiro de obras em seu pico. Caso seja necessário a CONTRATADA deverá instalar reservatórios de fibrocimento (ou fibra), dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra. Os tubos e conexões serão do tipo soldável de PVC para instalações prediais de água fria. O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente sem interrupções, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1. ESCAVAÇÕES E ATERROS

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 20cm, molhadas e apiloadas, devendo ser evitadas ultteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. Os materiais para aterro deverão apresentar CBR 20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.



4. PISOS

4.1. PISO PRAÇA - CIRCULAÇÃO

4.1.1. C4071 - ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Item especificado anteriormente.

4.1.2. C5210 - PISO EMBORRACHADO DRENANTE E ANTI-IMPACTO, COMPOSTO POR PARTÍCULAS DE BORRACHA RECICLADA Prensada, pigmentada e atóxica, 50X50X4CM (FORNECIMENTO E EXECUÇÃO) (M2)

Deve ser verificado a área de aplicação e deve ser limpa com vassoura a superfície do contrapiso nivelado para fixação do piso. A superfície deve estar nivelada após a colocação.

4.1.3. 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 completar 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.

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

Item especificado anteriormente.

4.2. PISO PODOTÁTIL

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

Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa; assentar as placas de piso podotátil, batendo-os com martelo de borracha; após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento.

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

Item especificado anteriormente.

4.3. PISO DA QUADRA

4.3.1. C2862 - LASTRO DE BRITA (M3)

Deverá ser executado um lastro de brita conforme indicado no projeto.

4.3.2. 97087 - CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2017 (M2)

Deverá ser aplicada a camada seguindo as orientações do projeto.



4.3.3. C4071 - ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Item especificado anteriormente.

4.3.4. 94997 - PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO SELANTE ELÁSTICO À BASE DE POLIURETANO (M2)

Para a execução do piso em concreto devem ser seguidos os seguintes procedimentos: - Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto; - Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / "slump") e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas; - Após lançar o concreto, adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto; - Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem; - Regularizar a superfície utilizando rodo de corte; - Quando a superfície do concreto estiver livre de água superficial e suportar o peso de uma pessoa, lançar sobre a superfície aspersão mineral cimentícia ou pó de cimento; - Passar a desempenadeira mecânica de concreto munida de disco de flotação, formando uma camada de nata de cimento na superfície; - Realizar arremates das bordas do piso com desempenadeira; - Desempenar a superfície com a desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas de amaciamento, na direção ortogonal à do sarrafeamento, sendo que a cada passada sobrepor em 50% a anterior; - Realizar o alisamento superficial empregando desempenadeira mecânica de concreto munida de lâminas para acabamento.

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

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

4.4. ARQUIBANCADAS

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

Item especificado anteriormente.

4.4.2. C4071 - ARMADURA EM TELA SOLDÁVEL Q-92 (M2)

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

5. 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.

5.1. ELETRODUTOS E CONEXÕES

6.1.1. 97668 - ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016 (M)

Item especificado anteriormente.

5.1.2. 91864 - ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (M)

Item especificado anteriormente.



5.2. QUADROS E CAIXAS

5.2.1. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

Item especificado anteriormente.

5.2.2. C0624 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

As caixas de alvenaria serão de tijolos maciços com paredes de 15cm, rebocadas internamente, fundo revestido com brita 01 e tampa de concreto e, se de concreto, possuirão espessura mínima de 60mm. Terão dimensões internas, mínimas, 0,4x0,4x0,6m. As caixas para entradas de energia serão de acordo com as normas vigentes da concessionária de energia local.

5.2.3. C4052 - QUADRO METÁLICO (600 x 400 x 400)mm - INSTALADO (UN)

Deverá ser fornecido, montado e instalado um painel metálico de distribuição geral de energia (painel de comando), nas dimensões 600 x 400 x 400 mm.

5.3. FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS

Os condutores (fios e cabos) serão em cobre eletrolítico com isolamento termoplástico antichama. 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 isolamento para 70°/750V. Não será permitido emendas dos fios fora de caixas. Os alimentadores dos CD's serão contínuos, sem emendas e possuirão isolamento para 750V, exceto quando na situação enterrada, os quais deverão possuir isolamento 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 isolamento 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 isolamento 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 às 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.

5.3.1. C4377 - CABO EM PVC 1000V 2,5 mm² (M)

Item especificado anteriormente.



5.3.2. C0554 - CABO EM PVC 1000V 4MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

5.3.3. C0550 - CABO EM PVC 1000V 16MM2 (M)

Item especificado anteriormente.

5.3.4. C4558 - CABO CORDPLAST (CABO PP) 3 x 2,50 mm² (M)

Item especificado anteriormente.

5.4. BASES, CHAVES E DISJUNTORES

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

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

Item especificado anteriormente.

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

Item especificado anteriormente.

5.4.3. C1098 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A (UN)

Item especificado anteriormente.

5.4.4. C1101 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A (UN)

Item especificado anteriormente.

5.4.5. COM-55187400- DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO (DPS) - 40 kA - 275V (UN)

Item especificado anteriormente.

5.4.4. COMP-69794500 - DISPOSITIVO DIFERENCIAL RESIDUAL DR BIPOLAR 25A, SENSIBILIDADE 30mA, TIPO AC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

O interruptor diferencial será instalado para proteção de pessoas quanto a contatos diretos ou indiretos.

5.5. LUMINÁRIAS / ACESSÓRIOS

5.5.1. 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. COMP-46681235 - PROJETO LED HIGH BAY, DE POTÊNCIA 200W, FLUXO LUMINOSO 30.000lm, VIDA ÚTIL DE 70.000H, COR MÍNIMA DE 5000K, DPS, CERTIFICADO INMETRO E GARANTIA DE 5 ANOS, PROTEÇÃO MÍNIMA IP67 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (UN)

Instalada seguindo as orientações do fabricante.

6.5.3. C0780- CONTACTOR AUXILIAR 2NA + 2NF (UN)

Deverá ser instalado juntamente com o relé fotoelétrico e servirá para todos os relés do sistema.

5.6. TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS

5.6.1. 92010 - TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (3 MÓDULOS), 2P+T 10 A, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015 (UN)

Instalada seguindo as orientações do fabricante.



5.6.2. C0465 - BOTOEIRA EM ALUMÍNIO FUNDIDO "LIGA - DESLIGA" (UN)

Instalada seguindo as orientações do fabricante.

5.7. POSTES

5.7.1. COMP-62768487 - POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M, ALTURA LIVRE 8,40M, INCLUSIVE 04 LUMINÁRIAS PÚBLICAS EM LED DE 150W, COM SUPORTES E O POSTE (UN)

Instalada seguindo as orientações do fabricante.

5.7.2. 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.

5.7.3. COMP-75898530 - POSTE DE CONCRETO CIRCULAR H=10M, ALTURA LIVRE 8,40M, INCLUSIVE 02 LUMINÁRIAS PÚBLICAS EM LED DE 150W E DOIS REFLETORES LED HIGH BAY DE 200W, COM SUPORTES E O POSTE (UN)

Instalada seguindo as orientações do fabricante.

5.8. ATERRAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA

5.8.1. COMP-00919326 - BARRA DE AÇO 10mm GALVANIZADO PARA ATERRAMENTO (M)

Executar conforme o projeto.

5.8.2. COMP-47517957 - INTERLIGAÇÃO ENTRE ESTRUTURA METÁLICA E CONCRETO (UN)

Executar conforme o projeto.

6. EQUIPAMENTOS

6.1. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

6.1.1. COMP-08445257 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REMO (UN)

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre/ Academia da Terceira Idade ATI. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 2" x 2 mm; 1 ½" x 3 mm. Barra chata 3/16" x 1 ¼". Tubo de aço carbono trefilado 2" x 5,50 mm SCHEDULE 80 (60,30x49,22). Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para ponto de fixação do equipamento e 2mm para banco e encosto com dimensões de 335 mm x 315 mm e estampados com bordas arredondadas. Utiliza-se pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termoendurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, batentes redondos de borracha flexível (53mm x 30mm), solda mig, chumbador parabout de no mínimo 3/8" x 2 ½", parafusos, bucha acetil, arruelas e porcas fixadoras. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares.

6.1.2. COMP-88315396 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE SURF (UN)

Equipamento de ginástica para Academia ao Ar Livre/ Academia da Terceira Idade ATI. Fabricado com tubos de aço carbono de no mínimo 3 ½" x 3,75 mm; 2" x 2 mm; 1 ½" x 1,50mm; 1" x 1,50 mm. Tubo em aço carbono trefilado SCHEDULE 80 (73 mm x 58,98 mm). Chapas de aço carbono de no mínimo 4,75mm para reforço da estrutura e 1,90 mm para apoio de pé. Utilizar pinos maciços, todos rolamentados (rolamentos duplos), tratamento de superfície a base de fosfato; película protetiva de resina de poliéster termoendurecível colorido com sistema de deposição de pó eletrostático, solda mig, chumbador com flange de no mínimo 230 mm x 3/16", com parafusos de fixação e arruela, hastes de ferro maciço trefilado de no mínimo 3/8", parafusos, arruelas e



porcas fixadoras. Acabamentos em plástico injetado e/ou emborrachado. Adesivo refletivo destrutivo com identificação dos grupos musculares.

6.1.3. COMP-36859455 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PATINS (UN)

Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Tubo inox diâmetro 35mm. Estrutura galvanizada e pintura 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.

6.1.4. COMP-77376401 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ELEVADOR (UN)

Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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.

6.1.5. COMP-12595988 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAVALO (UN)

Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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: 916X560X1513mm.

6.1.6. COMP-31832949 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESQUI SIMPLES (UN)

Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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.

6.1.7. COMP-26481263 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE PERNAS (UN)

Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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.

6.1.8. COMP-06414988 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EXTENSÃO DE BRAÇOS (UN)

Metalon central de secção quadrada 120x120X3 mm, metalon de acessórios 40x40x3mm. Estrutura galvanizada e pintura 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.

6.1.9. C1349 - CONJUNTO PARA FUTSAL COM TRAVES OFICIAIS DE 3,00 X 2,00 M EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3" COM REQUADRO EM TUBO DE 1", PINTURA EM PRIMER COM TINTA ESMALTE SINTÉTICO E REDES (CJ)

As traves de futsal serão fabricadas em tubo de ferro galvanizado com diâmetro de 3" e altura de 2,5m, onde 0,5m destes deverão ficar chumbados no piso. Os tubos serão pintados com base especial para evitar corrosão; as traves serão instaladas em sistema removível, introduzindo os postes verticais em aberturas no piso.



6.1.10. C1347 - CONJUNTO PARA BASQUETE COM TABELAS EM COMPENSADO NAVAL, MODELO OFICIAL, 1,05X1,80M, ESP. 18MM, COMPLETO, INCLUSIVE ESTRUTURA EM TUBOS DE AÇO GALVANIZADO DE 4" E DE 1", ACABAMENTO EM MASSA PLÁSTICA, PRIMER E TINTA ESMALTE SINTÉTICO, COM REFORÇO TIPO MÃO FRANCESA, AVANÇO LIVRE DE 2,30M (CJ)

Deverá ser fornecida e instalada um conjunto de estrutura metálica para tabelas de basquete confeccionados com tubo de ferro galvanizado diâmetro de 2", inclusive bases de sustentação. Deverá ser fixada à estrutura um anteparo (tabela) em madeira com dimensões (1,80x1,20)m, aro metálico e rede em nylon. A tabela é fixada ao poste de sustentação, o qual é preso ao suporte de piso. A estrutura deverá receber pintura de proteção e acabamento.

6.1.11. C1351 - CONJUNTO PARA QUADRA DE VOLEI OFICIAL COM POSTES EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3", H = *255* CM, PINTURA EM TINTA ESMALTE SINTÉTICO, REDE DE NYLON COM 2 MM, MALHA 10 X 10 CM E ANTENAS OFICIAIS (CJ)

Será em tubo galvanizado diâmetro 3" (três polegadas), pintado sobre o whasiprime, conforme dimensões estabelecidas pela Federação Brasileira de Voleibol e deverão dispor de catraca com manivela e carretilha, bem como alças de suporte para fixação adequada da rede. Estão inclusos a estrutura metálica e a rede de vôlei.

6.2. BRINQUEDOS INFANTIS PARA PLAYGROUND

Este brinquedo deve ser chumbado 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 aumentará 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.

6.2.1. COMP-48948660 - TORRE COM ESCORREGADOR COM ESTRUTURA DE MADEIRA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (UN)

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.

6.2.2. COMP-32251678 - BALANÇO DUPLO EM MADEIRA ECOLÓGICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (UN)

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).

6.2.3. COMP-51117613 - CAVALO MOLA, ASSENTO E FIGURA EM FORMA DE ANIMAL, ESTRUTURA EM MOLA GALVANIZADA E PINTURA ELETROSTÁTICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. (UN)

Assento e figura em forma de animal em polietileno de 9mm de espessura com proteção UV. Gravações em baixo relevo com detalhes do animal. Estrutura em mola galvanizada e pintura eletrostática com tratamento de proteção UV. 02 Suporte para mãos e pés em seção circular mínima de 30mm em plástico rotomoldado colorido com proteção UV. 01 Mola de caminhão com 20mm de espessura e 450x200mm. Acabamentos curvados e arredondados, livres de arestas e pontas. Cores: Várias e Variáveis.



Dimensões (CxLxA): (0,85 m a 0,95 m) x (0,25 m a 0,35 m) x (0,85 m a 0,95 m). Instalação e montagem no local. Resistentes às ações climáticas. Tratamento antiferrugem.

7.2.4. COMP-03048382 - GANGORRA CONFECCIONADA EM MADEIRA ECOLÓGICA, CONFORME PROJETO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. (UN)

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).

6.3 BICICLETÁRIO

7.3.1. COMP-60377224 - SUPORTE PARA BICICLETA EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" PINTADO COM ESMALTE SINTÉTICO

Equipamento a ser implantado como bicicletário nos locais indicados no projeto arquitetônico, fabricados em tubo de aço galvanizado de 2", incluindo pintura.

7. URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO

7.1. MOBILIÁRIO

7.1.1. 103310- INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA DUPLA, CAPACIDADE DE 60 L, EM TUBO DE AÇO CARBONO E CESTOS EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOBRE SOLO. AF_11/2021 (UN)

A peça deve ser instalada nos locais indicados em projeto de acordo com as dimensões e materiais detalhados no projeto.

7.1.2. COMP-64454688 - LIXEIRA DE CONCRETO COM ALÇA DE MADEIRA (UN)

A peça deve ser instalada nos locais indicados em projeto de acordo com as dimensões e materiais detalhados no projeto.

7.1.3. COMP-74597756 - BANCO DE CONCRETO C/ ASSENTAMENTO DE MADEIRA S/ ENCOSTO (UN)

A peça deve ser instalada nos locais indicados em projeto de acordo com as dimensões e materiais detalhados no projeto.

8. SERVIÇOS DIVERSOS

8.1. LIMPEZA GERAL

8.1.1 C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

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

8.2 TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL

8.2.1. TRANSPORTE HORIZONTAL DE MATERIAL EM LOCAL SEM ACESSO PAVIMENTADO

Este item está aqui descrito pois o objeto em questão está locado em uma região de areias e dunas, na via costeira de Canoa Quebrada, sem acesso pavimentado, e, portanto, a mobilização e desmobilização de materiais e equipamentos nela requer um deslocamento de mão de obra humana da via pavimentada mais próxima até a obra.

9. PAREDES E PAINÉIS

9.1. MURETA DE FECHAMENTO

9.1.1. 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) 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.

9.1.2. C0773 - CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)

Limpar a superfície onde será assentada a peça, deixando-a livre de irregularidades, poeira ou outros materiais que dificultam a aderência da argamassa. Molhar toda a superfície utilizando broxa. Molhar a peça de concreto pré-moldado; Aplicar argamassa



no substrato e na peça de concreto pré-moldado com colher de pedreiro. Assentar, primeiramente, as peças das extremidades e conferir nível e prumo. Esticar a linha guia para assentamento das demais peças. Repetir o procedimento de assentamento das peças até completar o chapim. Conferir alinhamento e nível. Fazer o acabamento da parte inferior do chapim.

10. COBERTURA

10.1. TELHA E CALHA

10.1.1. C4827 - TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA, ESP.=0,7MM (M2)

As telhas serão de chapas de alumínio com perfil ondulado. Devem ser de procedência conhecida e idônea, com cantos retilíneos, isentas de rachaduras, furos e amassaduras. Os tipos e as dimensões devem obedecer às especificações de projeto. O dimensionamento das telhas será decorrente do vão a vencer, limitando-se a uma peça por vão. O recobrimento longitudinal será de uma onda e meia. O recobrimento transversal será de 15cm para inclinações maiores de 10% e 20cm para inclinações menores. As chapas serão colocadas no sentido dos beirais para as cumeeiras. Os elementos de fixação serão de alumínio ou aço galvanizado, colocados na parte superior da onda, espaçados de duas ondas no sentido transversal e 1 (um) metro no sentido longitudinal. É proibido o emprego de elementos de fixação de cobre. Antes do início da montagem das telhas, deve ser verificada a compatibilidade da estrutura de sustentação com o projeto da cobertura. Se existirem irregularidades, devem ser realizados os ajustes necessários. O assentamento das telhas deve ser realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação. Devem ser obedecidos os recobrimentos mínimos indicados pelo fabricante, em função da inclinação do telhado. As telhas devem ser fixadas às estruturas de sustentação por meio de dispositivos adequados, de conformidade com as especificações do fabricante e detalhes do projeto. As telhas devem ser fixadas às estruturas de sustentação por meio de parafusos ou ganchos providos de roscas, porcas e arruelas, em conformidade com os detalhes do projeto.

10.1.2. C0657 - CALHA DE ALUMÍNIO DESENVOLVIMENTO DE 25cm (M)

As calhas serão executadas na cobertura para o encaminhamento das águas da chuva.

Na confecção das calhas será escolhido o "corte" que evite a necessidade de emendas no sentido longitudinal, estas terminantemente proibidas; A emenda no sentido transversal será feita por trespasses e utilização de rebites especiais. Deverá ser executada a vedação com mastiques apropriados, de alta aderência, de modo a não permitir o extravasamento das águas entre as chapas; as emendas dos diversos segmentos das calhas serão executadas de modo a garantir o recobrimento mínimo de 0,05 m.

10.1.3. C0083 - ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL (M2)

Este item remunera a locação mensal de andaimes metálicos para o trabalho em altura na Quadra dos Esteves. A medição deverá ser pela área onde os andaimes serão utilizados (área de atuação conforme o projeto de cobertura metálica). Considerar uma vez para os serviços de acabamento, tais como lixamento, pintura e jateamento da estrutura metálica.

10.1.4. COMP-41153378 - TRANSPORTE COM CAMINHÃO C/ CARROCERIA DE MADEIRA (H)

Este item remunera a quantidade de tempo em horas que será utilizada para o transporte da telha metálica à obra.

11. DRENAGEM

11.1. DRENAGEM PLUVIAL

11.1.1. 89512 - TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_06/2022 (M)

Tubulação em PVC, Série R, de DN 100 mm, a ser instalada como condutor de águas pluviais nas laterais da cobertura da quadra.

11.1.2. C0624 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1 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 suas dimensões (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, $\varnothing = 4,2$ mm a cada 10 cm, nos dois sentidos e serão executadas obrigatoriamente, com o uso de requadro de cantoneira de aço.

11.1.3. CPUE-02 - RALO HEMISFÉRICO (FORMATO ABACAXI) DE FERRO FUNDIDO, DIÂM. = 100MM (UN)

A superfície da placa deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada; Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas; Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizados, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008; As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosforizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster; A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente a intempérie, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida. Os suportes metálicos para fixação das placas deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em tubos de aço galvanizado. As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16"x3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas).

12. REVESTIMENTOS

12.1. REVESTIMENTO

12.1.1. 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. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia lavada grossa, em consistência fluida.

Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montante, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas. Para as superfícies de concreto sugere-se o uso de um chapisco colante industrializado aplicado com desempenadeira dentada ou aditiva ao adesivo do chapisco convencional, que pode ser aplicado também com o uso de rolo apropriado. A limpeza dessas superfícies será feita com escova de aço, detergente e água, ou lixadeira elétrica visando a remoção sobretudo da camada de desmoldante e retirando também o pó provocado pelo uso da lixadeira elétrica.

12.1.2. C2121 - REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE (M2)

Após o chapisco as paredes que receberão Pintura serão rebocadas.

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.

12.1.3. C0773 - CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO (M2)

Item especificado anteriormente.

13. PINTURAS

13.1. DEMARCAÇÃO PARA QUADRA POLIESPORTIVA

13.1.1. C1040 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA (M)

As quadras poliesportivas deverão ser demarcadas para a realização das seguintes modalidades esportivas: basquetebol, voleibol, handebol e futsal. As medidas apresentadas no projeto da quadra devem ser rigorosamente seguidas e as demarcações devem ser feitas sob piso completamente limpo e seco.



13.2. PINTURAS

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

Item especificado anteriormente.

13.3. PINTURA DA ESTRUTURA DA COBERTA

13.3.1 100717 - LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF_01/2020 (M2)

Este item deverá ser adicionado ao objeto em questão pois a pintura previamente executada da cobertura metálica sofreu a ação de intempéries, tais como ventos, chuvas e maresia, e, portanto, os perfis oxidaram-se. Dessa forma, o revestimento destes devem retirados com lixamento manual para que, posteriormente, sejam feitos novos procedimentos de pintura descritos a seguir.

13.3.2. C2473 - PINTURA C/ TINTA EPOXI EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/REVÓLVER (M2)

Para as superfícies de ferro ou aço, ferro e aço galvanizado, após a devida preparação, as superfícies devem ser lixadas a seco, removendo-se o pó, de modo a deixá-la totalmente limpa. Em seguida, devem ser aplicadas tinta de acabamento nas cores definidas pelo projeto e observando sempre as recomendações do fabricante.

13.3.3. C4409 - PINTURA POLIURETANO EM ESTRUTURAS DE AÇO CARBONO, 65 MICRA C/ REVOLVER (M2)

Conforme especificação do item 13.3.2.

13.3.4. C1521 - JATEAMENTO AO METAL QUASE BRANCO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO (M2)

Conforme especificação do item 13.3.2.

14. MUROS E FECHAMENTOS

14.1. ALAMBRADO QUADRA POLIESPORTIVA

14.1.1. COMP-52177261 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TUBOS EM AÇO GALVANIZADO 2" PARA ALAMBRADOS

Para execução do alambrado deverão ser seguidos os seguintes procedimentos:

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

13.1.2. COMP-12612359 - ALAMBRADO C/ TELA DE ARAME GALVANIZADO REVESTIDA EM PVC FIO 12 MALHA DE 3"X3" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Item especificado anteriormente.



1.8 ANEXOS



1.9 ORÇAMENTAÇÃO

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

2.0 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 28.1 vigente desde 10/2023 com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://sites.seinfra.ce.gov.br/siproce/desonerada/html/tabela-seinfra.html>);
- Tabela SINAPI/CE 07/2024 com desoneração (Disponível e publicada no site da Caixa Econômica Federal - <https://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx>).

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.

As cotações utilizadas neste projeto foram disponibilizadas pelo setor de compras da Prefeitura Municipal de Aracati.

2.1 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.



2.2 CURVA ABC

A curva ABC é a categorização dos serviços de maiores valores ao de menores valores, classificando-os de A a C, onde na coluna A são os serviços de maiores valores, na coluna B os serviços de valor médio e na coluna C os serviços de menor valor.

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 definidos 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-financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

2.4 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.

2.5 DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI

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.