



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE-CE  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS PÚBLICAS E RECURSOS HÍDRICOS  
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO  
MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE



ENCARGOS SOCIAIS SINAPSI SEM CESONERAÇÃO			
COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	TOTAL	36,80	36,80
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,86	0,00
B2	Feridos	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86	0,85
B4	13º Salário	11,07	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,64	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,07
B9	Férias Gozadas	12,98	9,77
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	TOTAL	49,06	19,46
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,54	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,81	1,36
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,75	2,07
C5	Indenização Adicional	0,47	0,35
	TOTAL	10,70	8,05
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	18,05	7,18
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	TOTAL	18,54	7,53
	A + B + C + D =	115,10	71,84

*Francisco Sousa de Oliveira Neto*  
Francisco Sousa de Oliveira Neto  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 06.1442907-5

*Paulo Magno Nobre Brillante*  
**Paulo Magno Nobre Brillante**  
Superintendente de Obras, Edificações  
e Urbanismo - Engenheiro Civil  
CREA-CE 359061

*Ricardo Dantas Sampaio*  
Ricardo Dantas Sampaio  
Secretaria de Infraestrutura,  
Obras Públicas e Recursos Hídricos.  
CPF: 357.720.883-00  
Portaria Nº 01/2025

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE



Composição do BDI



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE-CE  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, OBRAS PÚBLICAS E RECURSOS  
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE,  
NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BDI (SERVIÇO)

ITEM	CÓD.	VALORES ADOTADOS	%
1.0	(AC)	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	2,00%
2.0	(S+G)	SEGURO+ GARANTIAS CONTRATUAIS	0,80%
3.0	(R)	RISCOS	0,97%
4.0	(DF)	DESPESAS FINANCEIRAS	0,59%
5.0	(L)	LUCRO	5,50%
6.0	(I)	IMPOSTOS	8,65%
6.1		PIS	0,65%
6.2		COFINS	3,00%
6.3		ISSQN	5,00%
6.4		CPRB	0,00%
$I = PIS + COFINS + ISSQN + CPRB$			
$BDI = \frac{((1 + AC + S + R + G) \cdot (1 + DF) \cdot (1 + L)) - 1}{(1 - I)}$			20,55%
B.D.I. (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS) DE SERVIÇOS ADOTADO:			20,55%

Para o BDI adotado foi seguido os limites estabelecidos pelo ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU. O percentual relativo à desoneração da folha de pagamento incidido sobre o BDI seguiu a LEI Nº 12.546/2011. O percentual do ISS adotado no BDI seguiu a LEI COMPLEMENTAR Nº 007, DE 02 DE Outubro de 2017, atualizada pela Lei Complementar Municipal Nº019, DE 25 DE SETEMBRO DE 2024 do município de Horizonte-CE.

Ricardo Dantas Sampaio  
Secretaria de Infraestrutura,  
Obras Públicas e Recursos Hídricos.  
CPF: 857.015.383-00  
Portaria Nº 011/2025

Paulo Magno Nobre Brilhante  
**Paulo Magno Nobre Brilhante**  
Superintendente de Obras, Edificações  
e Urbanismo - Engenheiro Civil  
CREA-CE 359061

Francisco Sousa de Oliveira Neto  
Francisco Sousa de Oliveira Neto  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 061448007-5

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE



CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE



**OBJETIVO DO MEMORIAL**

O objetivo do presente memorial é definir as etapas, o padrão construtivo, as especificações dos materiais e serviços bem das normas que deverão ser empregadas na construção de uma praça no bairro zumbi, distrito sede, no município de horizonte-ce.

**PROJETOS**

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal de Horizonte cabendo, à vencedora do processo de licitação, a obediência aos requisitos explicitados pelos projetos.

**FONTE DOS PREÇOS UTILIZADOS**

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA), na versão 28, não desonerada e a tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), na versão de junho de 2025, não desonerada e ORSE de junho de 2025.

**BDI UTILIZADO**

O índice BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) na Construção Civil é um elemento orçamentário que ajuda o profissional responsável pelos orçamentos da Construção Civil a compor o preço de venda adequado levando em conta os custos indiretos (os não relacionados a materiais, mão-de-obra, etc).

Foi utilizado um BDI de **20,55%**. Para o BDI adotado foi seguido os limites estabelecidos pelo ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU.

**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

A CONTRATADA deverá dar início aos serviços da obra 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 sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

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

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, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da manutenção da referida escola.

**NORMAS**

É parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato, tais como o Artigo 42 e 45 da Lei 14.133 de 2021, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; e inciso VII que trata do impacto ambiental.

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 001/86 de 23.01.86 nos seus artigos 1º considera impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem - estar da

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

população; as atividades sociais e econômicas; à biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais, e Artigo 2º que prevê elaboração de Estudo de Impacto Ambiental- EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e da SEMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como:

- I - Estradas de rodagem com 2 (duas) ou mais faixas de rolamento;
- II - Ferrovias;
- III - portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos;
- IV - Aeroportos conforme definidos pelo inciso I, artigo 48, do Decreto-Lei 32, de 18 de novembro de 1966;
- V - Oleodutos, gasodutos, minero dutos, troncos coletores e emissários de esgotos sanitários;
- VI - Linhas de transmissão de energia elétrica, acima de 230 KV;
- VII - obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para quaisquer fins hidrelétricos, acima de 10 MW, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques;
- VIII - extração de combustível fóssil (petróleo, xisto, carvão);
- IX - Extração de minério, inclusive os da classe II, definidas no Código de Mineração;
- X - Aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos; XI - usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW;
- XII - complexo e unidades industriais e agroindustriais (petroquímicos, siderúrgicos, cloro químicos, destilarias de álcool, hulha, extração e cultivo de recursos hidróbios;
- XIII - distritos industriais e Zonas Estritamente Industriais - ZEI;
- XIV - exploração econômica de madeira ou de lenha, em áreas acima de 100 ha (cem hectares) ou menores, quando atingir áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental;
- XV - Projetos urbanísticos, acima de 100 ha (hectares) ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental a critério da SEMA e dos órgãos municipais e estaduais competentes;
- XVI - qualquer atividade que utilizar carvão vegetal, derivados ou produtos similares, em quantidade superior a dez toneladas dia;
- XVII - projetos agropecuários que contemplem áreas acima de 1.000ha, ou menores, neste caso, quando se tratar de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, inclusive nas áreas de proteção ambiental.

Na obra referente a perfuração de poço tubular profundo o EIA/RIMA não se faz necessário por não se enquadrar em nenhum dos itens acima.

**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.

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.

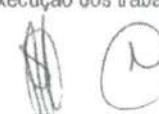
De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

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.





**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

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 ADMINISTRATIVA**

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

**DESPESAS INDIRECTAS 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, 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 ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART.

A CONTRATADA deverá providenciar a inscrição da obra no Cadastro Nacional de Obras – CNO em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal. Não haverá pagamento em nenhuma hipótese se a ART e o CNO deixarem de ser apresentados.

**CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança", devendo providenciar para todos os operários EPI's (capacetes, botas, luvas, máscaras, cintos de segurança, protetores auriculares, óculos dentre outros) além de fardamento com identificação da Contratada.

Devem ser previstos dispositivos de proteção (chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.) para as máquinas instaladas no canteiro de obras.

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 livres 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.

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**GENERALIDADES.**

A presente especificação tem por finalidade orientar a elaboração do orçamento, das propostas, bem como a execução dos serviços para execução de serviços de perfuração de poço tubular profundo, conforme especificações abaixo.



Two handwritten signatures are present at the bottom right of the page. The first is a stylized signature, and the second is a circular mark with a signature inside.

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE  
PROJETO, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS.**

Os serviços e obras serão realizados com rigorosa observância dos desenhos dos projetos e respectivos detalhes, bem como da estrita obediência às prescrições e exigências da presente especificação.

**DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.**

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

Em caso de divergências entre o orçamento, esta especificação e os desenhos ou memorial descritivo do projeto arquitetônico, prevalecerá sempre o primeiro;

Em caso de divergência entre esta especificação e os desenhos dos projetos complementares, prevalecerão sempre os últimos;

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

Em caso de divergências entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

**RESPONSABILIDADE E GARANTIA.**

O construtor assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que realizar, de acordo com estas especificações, com os termos do edital e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela CONTRATADA, de qualquer elemento ou seção de serviço implicará a tácita aceitação e ratificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados nesta especificação. Segundo Normas da ABNT a responsabilidade pela qualidade e garantia de serviços possui um prazo de 5 anos.

**FISCALIZAÇÃO.**

Fica estabelecido que:

O proprietário manterá na obra: engenheiro e prepostos seus convenientemente credenciados junto ao construtor, daqui por diante designados sempre como fiscalização, com autoridade para exercer, em nome do proprietário, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

O construtor estará obrigado a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obrigam-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo;

À fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito o construtor, e sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida, dentro de 48 horas, a contar da entrega da ordem de serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial e serviço executado ou material posto na obra.

**MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS.**

Para as obras e serviços acertados, caberá a CONTRATADA fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure o progresso adequado às obras. Todos os materiais empregados serão novos, de primeira qualidade e deverão estar em perfeito estado de conservação.

**RECEBIMENTO DAS OBRAS.**

**RECEBIMENTO DEFINITIVO.**

Ocorrerá em data a ser fixada no contrato, devendo para tanto serem satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados;
- Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento aos operários ou fornecedores de materiais e



*(Handwritten marks)*

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

prestadores de serviços empregados na edificação:

- Entrega ao proprietário de toda a documentação legal relativa à obra, incluindo-se: habite-se, cópia do projeto "Como Construído", relatório de recomendações e instruções de uso de todos os equipamentos instalados na obra, bem como seus catálogos e certificados de garantia;
- Cumpridas todas as formalidades contratuais.



**FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF. 03/2022 PS**

O serviço refere-se ao fornecimento e à instalação de placa de obra conforme as exigências legais e normativas aplicáveis, executado com estrutura em madeira de boa qualidade, tratada contra intempéries e pragas, com peças perfeitamente niveladas, fixadas e escoradas, garantindo estabilidade e durabilidade durante todo o período da obra. A placa deve ser confeccionada em chapa metálica galvanizada, com acabamento liso e pintura resistente às condições climáticas, contendo as informações institucionais, logotipos e dados técnicos conforme layout aprovado previamente pelo contratante.

A fixação da chapa na estrutura deve ser realizada com parafusos galvanizados, garantindo resistência à corrosão. Todo o conjunto deve ser instalado em local visível, de fácil acesso e em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo órgão competente. O serviço deve ser executado dentro dos padrões técnicos de qualidade, estando em perfeitas condições de conservação e funcionamento, sem evidência de falhas ou omissões, sendo, portanto, considerado apto para o recebimento definitivo.

**CERCA COM ESTACAS DE MADEIRA ROLIÇA, D=10CM (DE 7 ATÉ 11CM), DISTANTES A 1,50M E MOURÕES ROLIÇOS, D=12CM (DE 10 ATÉ 15CM), DISTANTES A 50,00M - 4 FIOS DE ARAME FARPADO**

A cerca será composta por estacas intermediárias de madeira roliça tratada, com diâmetro de 10 cm, admitindo-se variação entre 7 cm e 11 cm, e altura mínima de 2,20 metros, das quais 0,70 metros deverão ser enterrados no solo e 1,50 metros permanecerão acima da superfície. As estacas deverão ser instaladas com espaçamento de 1,50 metro entre si, fixadas manualmente ou com auxílio de ferramentas adequadas, garantindo-se a firmeza e o alinhamento da cerca.

Os mourões principais, utilizados para sustentação e ancoragem da cerca, especialmente em mudanças de direção ou trechos longos, serão de madeira roliça tratada, com diâmetro de 12 cm, admitindo-se variação entre 10 cm e 15 cm, e altura mínima de 2,40 metros, dos quais 0,80 metros serão enterrados e 1,60 metros permanecerão acima do solo. Os mourões deverão ser instalados a cada 50 metros lineares de cerca, também fixados de forma firme e vertical.

A estrutura da cerca será formada por quatro fios paralelos de arame farpado galvanizado tipo rural (ex.: 16x16 BWG ou equivalente), devidamente tensionados e fixados nas estacas e mourões por meio de grampos galvanizados. O primeiro fio será instalado a aproximadamente 30 cm do solo e os demais dispostos com espaçamento uniforme até atingir cerca de 1,20 metros de altura total.

Toda a madeira utilizada deverá ser tratada em autoclave, classe C ou superior, adequada para uso externo em contato direto com o solo, garantindo maior durabilidade e resistência às intempéries e pragas. Na instalação da cerca, deverá ser observado o perfeito alinhamento das estacas e tensionamento adequado dos fios, assegurando a funcionalidade da estrutura para contenção de animais ou delimitação de áreas. Em pontos onde houver mudanças de direção ou esforço adicional, poderão ser utilizados travamentos complementares entre mourões, como escoras em "X" ou estruturas tipo "H".

Para cada trecho de 50 metros de cerca, estima-se a utilização de aproximadamente 34 estacas roliças, 2 mourões roliços, 1 rolo de 250 metros de arame farpado (considerando quatro fios paralelos) e cerca de 1,5 a 2 kg de grampos galvanizados para fixação dos arames.

**ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO.**

O serviço consiste no assentamento de guias (meio-fio) em trecho reto, que deverão ser confeccionadas em concreto pré-fabricado conforme projeto executivo. As peças deverão apresentar acabamento regular, arestas vivas e resistência mínima compatível com as exigências de tráfego e durabilidade previstas em norma, especialmente de acordo com os parâmetros da ABNT NBR 9781 -

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE - CE**  
Peças de concreto para pavimentação e NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

Antes do assentamento, deverá ser realizada a escavação e regularização do leito com base compactada, garantindo nivelamento e alinhamento adequados. O prumo, nível e espaçamento entre peças deverão ser rigorosamente observados durante a execução. As juntas entre os elementos deverão ser limpas e devidamente preenchidas para garantir a estabilidade longitudinal do conjunto.

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas pertinentes, com materiais de boa qualidade e mão de obra especializada, garantindo a durabilidade, o bom desempenho estrutural e a estética da execução, sendo passíveis de verificação e aprovação no momento do recebimento definitivo da obra.

**ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO.**

O serviço a ser executado consiste no assentamento de guias (meio-fio) em **trecho curvo**, utilizando peças pré-fabricadas em concreto com dimensões de acordo com o projeto executivo. As peças deverão ser de concreto de alta resistência, com acabamento uniforme, bordas integras e geometria adequada para permitir o assentamento em curvas suaves ou acentuadas, conforme o raio de curvatura do traçado previsto.

A execução deverá obedecer às normas técnicas aplicáveis. Antes do assentamento, será feita a preparação do subleito com escavação, regularização e compactação da base, garantindo o correto alinhamento, prumo e nivelamento das guias.

O rejunte entre as peças será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, garantindo fixação e estabilidade. Será dada especial atenção à continuidade do alinhamento e à uniformidade das juntas, de forma a evitar deslocamentos futuros e manter a estética da via.

Todos os serviços deverão ser realizados conforme as boas práticas de engenharia, utilizando materiais de qualidade e mão de obra qualificada, sendo passíveis de vistoria técnica e aprovação para fins de **recebimento definitivo**.

**EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO.**

O serviço a ser executado compreenderá a execução de passeio em piso intertravado, utilizando blocos de concreto do tipo retangular, com dimensões de 20 x 10 cm e espessura de 6 cm, nas cores natural e colorida, conforme o padrão estético e funcional estabelecido no projeto executivo e em conformidade com as diretrizes da contratante. Os blocos deverão apresentar regularidade dimensional, acabamento uniforme e resistência mecânica adequada, atendendo aos requisitos da ABNT NBR 9781 – Peças de concreto para pavimentação e da NBR 15953 – Execução de pavimentação com blocos intertravados de concreto.

A execução deverá iniciar com a preparação do subleito, incluindo escavação, regularização e compactação adequada do terreno. Em seguida, será aplicada uma camada de base granular (brita graduada ou material equivalente), também compactada, conforme as especificações técnicas do projeto. Sobre esta base será executada a camada de assentamento em areia fina nivelada, com espessura entre 3 e 5 cm, garantindo o suporte adequado para o assentamento dos blocos.

Os blocos serão assentados manualmente, em disposição alternada de cores conforme o padrão definido em projeto, respeitando alinhamento, nivelamento e espaçamento entre juntas inferior a 3 mm. Após o assentamento, será realizada a compactação com placa vibratória, promovendo o correto travamento das peças. As juntas deverão ser preenchidas com areia fina seca e novamente compactadas para garantir a estabilidade da superfície.

O passeio deverá respeitar os critérios de drenagem, acessibilidade (NBR 9050), contenção lateral e integridade das bordas, assegurando funcionalidade, segurança e durabilidade. O serviço deverá ser executado com materiais de qualidade e mão de obra especializada, seguindo as boas práticas de engenharia e estando sujeito à vistoria técnica para fins de recebimento definitivo.

**RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA NOVA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF\_03/2024.**

2

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

O serviço a ser executado consistirá na execução de rampa de acessibilidade em concreto moldado in loco, implantada em calçada nova com largura igual ou superior a 3,00 metros, conforme projeto aprovado e atendendo integralmente às normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. A rampa deverá apresentar inclinação máxima, patamares, largura útil, desniveis e demais parâmetros conforme os critérios estabelecidos por essa norma, assegurando acessibilidade universal.

A rampa será executada em concreto usinado moldado in loco com resistência característica mínima (fck) de 25 MPa, com acabamento desempenado e regular, garantindo superfície antiderrapante e confortável ao tráfego de pedestres. A base deverá ser adequadamente preparada com escavação, compactação e lançamento de lastro de brita, de modo a garantir estabilidade e durabilidade ao conjunto.

Como parte do sistema de acessibilidade, será aplicado piso podô tátil direcional e de alerta, em conformidade com os requisitos da NBR 9050 e da ABNT NBR 16537 – Piso tátil de alerta e direcional – Requisitos e métodos de ensaio, assegurando a orientação e segurança de pessoas com deficiência visual. O piso tátil deverá ser instalado nos locais indicados em projeto, com peças de material resistente, firmemente aderidas e contrastantes em cor e textura com o piso adjacente.

Todos os serviços deverão ser executados por mão de obra qualificada, com materiais certificados e conforme as boas práticas da engenharia, garantindo o correto escoamento de águas pluviais, integridade da calçada e acessibilidade plena. A obra será passível de vistoria técnica para verificação de conformidade e, uma vez constatada a adequada execução, estará apta para o recebimento definitivo.

**PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF\_07/2024.**

O serviço a ser executado consiste no plantio de grama do tipo Esmeralda, São Carlos ou Curitiba, em placas, conforme especificação da contratante e projeto paisagístico aprovado. O plantio deverá ser realizado em áreas previamente preparadas, com solo adequado, nivelado e enriquecido com adubação orgânica e corretivos, garantindo as condições ideais para o desenvolvimento saudável da grama.

As placas de grama deverão ser fornecidas em boas condições fitossanitárias, com raízes bem formadas, livres de pragas e doenças, e com altura de corte recomendada para o tipo de espécie. A instalação será feita com sobreposição mínima entre as placas, de modo a evitar espaços vazios e assegurar a uniformidade do tapete verde.

Após o plantio, deverá ser feita irrigação imediata para fixação da grama e manutenção da umidade do solo, com cuidados posteriores que incluam regas regulares, controle de ervas daninhas e adubação complementar conforme orientação técnica. O sistema de plantio deverá permitir a rápida fixação e crescimento vigoroso da grama, garantindo cobertura completa e homogênea da área destinada.

Todos os procedimentos deverão seguir as boas práticas de jardinagem e paisagismo, visando durabilidade, resistência a condições climáticas locais e aspecto visual adequado. O serviço será acompanhado por equipe técnica para assegurar sua correta execução, estando apto para vistoria e recebimento definitivo após a confirmação do bom desenvolvimento da vegetação.

**BANCO COM BASE EM ALVENARIA E BASE DE RÉGUAS DE MADEIRA TRATADA ENVERNIZADA.**

O serviço a ser executado compreende a fabricação e instalação de banco com base em alvenaria de tijolos cerâmicos, dimensionada conforme projeto executivo e especificações técnicas da contratante. A alvenaria deverá ser executada com blocos ou tijolos de boa qualidade, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço adequado para garantir resistência, estabilidade e acabamento uniforme.

O assento do banco será composto por réguas de madeira tratada, selecionada para uso externo, com alta resistência a intempéries e agentes biológicos, previamente lixadas e envernizadas com produto adequado para preservação e acabamento, conferindo proteção contra umidade, raios solares e desgaste natural. As réguas deverão ser fixadas sobre a base em alvenaria por meio de suportes metálicos ou parafusos inoxidáveis, garantindo firmeza e segurança.

A execução deverá observar rigorosamente o alinhamento, nivelamento e conforto ergonômico, com dimensões compatíveis para uso público, conforme normas técnicas de mobiliário urbano e projeto executivo. O banco deverá ser instalado em local adequado, com

12

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE - CE**  
fundação ou base estabilizada para evitar recalques ou deslocamentos.

Todos os materiais e procedimentos deverão atender às normas técnicas vigentes e boas práticas da engenharia civil e arquitetura, assegurando durabilidade, estética e funcionalidade. O serviço será passível de vistoria técnica para verificação da conformidade e qualidade, estando apto para o recebimento definitivo após aprovação.

**BICICLETÁRIO DE TUBOS DE AÇO GALVANIZADO FIXADO EM PISO DE CONCRETO COM ACABAMENTO POLIDO.**

O serviço a ser executado consiste no fornecimento e instalação de bicicletário fabricado em tubos de aço galvanizado, conforme especificações técnicas e projeto executivo da contratante. Os tubos de aço deverão possuir tratamento anticorrosivo por galvanização a fogo, garantindo alta resistência à oxidação e durabilidade em ambientes externos.

O bicicletário será fixado de forma segura sobre piso de concreto com acabamento polido, previamente preparado para suportar as cargas e garantir estabilidade do equipamento. A fixação será realizada por meio de ancoragens mecânicas apropriadas, como parafusos de expansão ou chumbadores, garantindo segurança e resistência ao uso constante.

A estrutura deverá apresentar dimensões e espaçamento adequados para acomodar o número previsto de bicicletas, respeitando normas técnicas aplicáveis e facilitando o uso confortável e seguro dos usuários. O acabamento do piso em concreto polido proporcionará superfície lisa, resistente ao desgaste e de fácil manutenção.

Todos os materiais e procedimentos deverão atender às normas técnicas vigentes, garantindo qualidade, durabilidade e segurança. A instalação será executada por equipe especializada e submetida à vistoria técnica para aprovação final, estando o serviço apto para o recebimento definitivo após comprovação da conformidade.

**MURO DE ARRIMO EM PEDRA DE MÃO OU PEDRA RACHÃO COM ACABAMENTO EM CHAPISCO, EMBOÇO E PINTURA EM TEXTURA ACRÍLICA.**

O serviço a ser executado consiste na construção de muro de arrimo utilizando pedra de mão ou pedra rachão, conforme projeto estrutural e especificações técnicas da contratante. A estrutura do muro deverá ser assentada com argamassa adequada, garantindo resistência, estabilidade e durabilidade, obedecendo às normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 13281 - Execução de alvenaria estrutural.

Após a conclusão da alvenaria em pedra, será aplicado acabamento inicial em chapisco, composto por argamassa rugosa para promover aderência às camadas subsequentes. Em seguida, será realizado o emboço com argamassa de traço apropriado, assegurando superfície regular e pronta para acabamento final.

A pintura será efetuada com tinta de textura acrílica, aplicada em quantidade suficiente para garantir uniformidade, proteção contra intempéries e durabilidade, conferindo acabamento estético adequado ao muro. Todos os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade, com preparo e aplicação realizados por mão de obra especializada.

O muro deverá ser executado respeitando os parâmetros de segurança, alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto, assegurando estabilidade frente às solicitações previstas. O serviço estará sujeito a inspeção técnica para verificação da conformidade, estando apto para o recebimento definitivo após aprovação.

**EXECUÇÃO DE PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ARMADO COM TELA Q-61 (0,97 KG/M<sup>2</sup>), DIÂMETRO DO FIO = 3,4 MM, COM ESPAÇAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM, ESPESSURA DE 6CM - M2.**

O serviço a ser executado compreende a execução de piso de concreto moldado in loco, realizado diretamente na obra, com acabamento convencional. O concreto deverá ser produzido com resistência adequada conforme projeto, com espessura uniforme de 6 cm. A base para o lançamento do concreto deverá ser previamente preparada, nivelada e compactada para garantir estabilidade e uniformidade do piso.

O piso será armado com tela metálica tipo Q-61, com peso aproximado de 0,97 kg/m<sup>2</sup>, constituída por fios com diâmetro de 3,4 mm e espaçamento da malha de 15 x 15 cm, conforme especificações técnicas. A tela deverá ser posicionada de forma centralizada dentro

①

②

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

da espessura do concreto para otimizar a resistência e minimizar fissuras.

O concreto deverá ser lançado, adensado e nivelado conforme boas práticas da construção civil, seguido de acabamento convencional, garantindo superfície lisa, uniforme e resistente ao uso previsto. O processo de cura deverá ser realizado adequadamente para assegurar a durabilidade e desempenho do piso.

Todos os materiais e procedimentos deverão estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto e a NBR 12655 – Concreto – Preparo, controle, recebimento e aceitação, assegurando qualidade, segurança e durabilidade. O serviço será submetido à vistoria técnica para aprovação e liberação para o recebimento definitivo.

**CARAMANCHÃO EM MADEIRA EUCALIPTO COM PINTURA VERNIZ PU.**

O serviço a ser executado compreende a fabricação e instalação de caramanchão em madeira de eucalipto, conforme projeto arquitetônico e especificações técnicas da contratante. A madeira deverá ser de qualidade superior, tratada para resistência contra ataques biológicos, como fungos e insetos, garantindo durabilidade mesmo em exposição externa.

A estrutura será dimensionada e montada com componentes de madeira de eucalipto, cortados e preparados com precisão para assegurar estabilidade, segurança e acabamento estético. Após a montagem, toda a superfície da madeira será lixada para regularização e preparação para o acabamento final.

A pintura será realizada com verniz poliuretano (PU), aplicado em quantidade suficiente para promover proteção contra intempéries, radiação UV e desgaste natural, além de proporcionar brilho e realce da textura da madeira. O verniz deverá ser aplicado em camadas uniformes, com intervalos adequados para secagem e aderência.

Toda a superfície de madeira fixada em contato com o solo deverá ser revestida com fibra de vidro transparente para impermeabilização, garantindo assim maior vida útil.

O caramanchão deverá ser fixado com fundações e ancoragens apropriadas para garantir estabilidade estrutural e segurança, de acordo com projeto executivo, respeitando normas técnicas e boas práticas da engenharia e da arquitetura. Todo o processo será realizado por mão de obra qualificada, com materiais certificados, visando a durabilidade e a qualidade do produto final.

O serviço estará sujeito a inspeção técnica para comprovação da conformidade e será entregue para recebimento definitivo após aprovação.

**CERCA/GRADIL NYLOFOR H=1,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO, REVESTIDOS EM POLIÉSTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), COM REFORÇO EM METALON NA PARTE SUPERIOR E INFERIOR, NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A presente especificação técnica refere-se ao fornecimento e à instalação de cerca tipo gradil Nylofor, com altura de 1,03 metro, composta por painéis de malha soldada com aberturas de 5 x 20 cm e arame de aço com diâmetro de 4,30 mm. Tanto os painéis do gradil quanto os postes deverão ser revestidos com pintura eletrostática em poliéster, garantindo proteção contra corrosão e maior durabilidade, com acabamento nas cores verde ou branca, conforme projeto ou escolha do contratante.

A fixação dos painéis ao conjunto estrutural será realizada por meio de fixadores de poliamida de alta resistência, os quais serão instalados nos postes metálicos retangulares de 40 x 60 mm, também revestidos em poliéster pelo mesmo processo de pintura eletrostática. Os postes deverão ser devidamente chumbados em bases de concreto, com dimensões e profundidade adequadas ao tipo de solo e às cargas previstas, garantindo total estabilidade e alinhamento da estrutura.

Para reforço adicional da estrutura da cerca, deverá ser previsto reforço em perfil metálico tipo metalon na parte superior e inferior dos painéis, promovendo maior rigidez e resistência mecânica ao conjunto, especialmente em áreas de maior exigência estrutural ou impacto.

Toda a instalação deverá seguir rigorosamente os padrões de qualidade e segurança, respeitando o prumo e o nivelamento dos

②

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

postes, o tensionamento correto dos painéis, e a fixação firme e estável dos componentes, de forma a garantir a funcionalidade, segurança e estética do sistema de fechamento. O fornecimento incluirá todos os materiais e insumos necessários, bem como a mão de obra especializada para montagem e instalação completa da cerca.

**PORTAO DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO**

O presente item refere-se ao fornecimento e instalação de portão de abrir (tipo giro), confeccionado em estrutura metálica. A estrutura deverá contar com requadro metálico de perfil compatível, garantindo rigidez, estabilidade e acabamento adequado ao conjunto.

O portão será fornecido completo, incluindo dobradiças resistentes, batente, fecho ou trinco mecânico, e demais ferragens necessárias para seu perfeito funcionamento. O sistema de abertura será manual, com folha(s) abrindo para dentro ou para fora, conforme definido em projeto ou orientação técnica no local.

O acabamento será o mesmo acabamento do gradil do playground, com limpeza e proteção superficial contra oxidação (quando aplicável), devendo ser compatível com as condições ambientais da instalação. Toda a execução deverá observar o perfeito alinhamento, nivelamento e fixação dos componentes, assegurando o funcionamento leve e seguro do portão.

**GANGORRA C/ 03 PRANCHAS, CONFECÇÃO EM TUBO GALVANIZADO E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM FUNDAÇÃO DE BLOCO DE CONCRETO**

A presente especificação refere-se ao fornecimento e à instalação de gangorra com 3 pranchas, destinada a áreas de lazer ou playgrounds, com estrutura confeccionada em tubo de aço galvanizado, garantindo resistência mecânica e proteção contra corrosão. A fixação será realizada por meio de fundação em bloco de concreto, dimensionada de acordo com as cargas aplicadas e características do solo local, garantindo total estabilidade e segurança durante o uso.

A estrutura metálica receberá acabamento com pintura em esmalte sintético, aplicada sobre a galvanização, proporcionando resistência adicional às intempéries e acabamento estético adequado. As pranchas devem ser firmemente fixadas à estrutura metálica e dispostas de forma simétrica, assegurando o balanceamento correto para o funcionamento da gangorra.

Toda a instalação deverá observar os critérios de segurança estabelecidos para equipamentos recreativos, incluindo cantos arredondados, ausência de arestas cortantes e fixação segura de todos os componentes. O equipamento será entregue completo e pronto para uso, devendo estar nivelado, firme e em perfeito estado de conservação e acabamento.

**BALANÇO ANDORINHA C/03 CADEIRAS, CONFECÇÃO EM TUBO GALVANIZADO E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM FUNDAÇÃO DE BLOCO DE CONCRETO**

A presente especificação refere-se ao fornecimento e instalação de balanço tipo andorinha com 3 cadeiras, adequado para áreas de lazer e playgrounds. A estrutura do equipamento será confeccionada em tubos de aço galvanizado, o que assegura alta resistência mecânica e proteção contra corrosão, inclusive em ambientes externos.

A estrutura metálica receberá acabamento com pintura em esmalte sintético, aplicada sobre a galvanização, com função estética e de proteção adicional contra intempéries. As cadeiras serão metálicas, do tipo individual, com encosto e assento vazado ou perfurado, penduradas por correntes ou cabos de aço revestidos, fixados à parte superior da estrutura com ganchos ou mancais de alta resistência e segurança.

O balanço será ancorado por meio de fundação em blocos de concreto, devidamente dimensionados conforme a carga e as exigências do equipamento, garantindo perfeita estabilidade e segurança durante o uso. A instalação deverá assegurar o prumo e o nivelamento da estrutura, bem como a livre movimentação das cadeiras, sem interferência com o solo ou com outros elementos do ambiente.

O equipamento deverá ser entregue completo e pronto para uso, respeitando as normas técnicas de segurança aplicáveis a playgrounds, especialmente no que se refere à ausência de arestas cortantes, firmeza das conexões e resistência dos materiais.



**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

**ESCORREGADOR GRANDE, CONFECÇÃO EM TUBO GALVANIZADO E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM FUNDAÇÃO DE BLOCO DE CONCRETO**

A presente especificação refere-se ao fornecimento e instalação de escorregador de grande porte, adequado para uso em áreas de lazer e playgrounds. O equipamento será confeccionado em tubos de aço galvanizado, garantindo resistência estrutural e durabilidade, com proteção contra corrosão para ambientes externos.

A estrutura metálica será finalizada com pintura em esmalte sintético, aplicada sobre a galvanização, proporcionando acabamento estético e resistência adicional às ações do tempo. A rampa do escorregador poderá ser metálica ou em material plástico de alta resistência, com superfície lisa e bordas elevadas para maior segurança durante o uso.

O escorregador será fixado ao solo por meio de fundação em bloco de concreto, dimensionada de acordo com as cargas envolvidas e as características do solo local, garantindo total estabilidade e segurança do conjunto. A estrutura deverá ser instalada com base firmemente nivelada e ancorada, permitindo acesso seguro à escada e descida sem obstruções.

A instalação deverá seguir boas práticas de montagem e os critérios das normas de segurança para playgrounds, garantindo a firmeza da estrutura, a ausência de arestas cortantes ou elementos perigosos, e a resistência adequada dos materiais. O equipamento será entregue completo e pronto para uso, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

**CARROSSEL TIPO OLA, CONFECÇÃO EM TUBO VAPOR E PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM FUNDAÇÃO DE BLOCO DE CONCRETO**

A presente especificação técnica refere-se ao fornecimento e à instalação de carrossel tipo "Olá", destinado a áreas de lazer e playgrounds. O equipamento será confeccionado em tubo de aço tipo vapor, de alta resistência mecânica, apropriado para suportar esforços rotacionais e uso contínuo. Toda a estrutura metálica receberá acabamento com pintura em esmalte sintético, aplicada sobre superfície preparada, garantindo durabilidade, resistência a intempéries e bom acabamento estético.

O carrossel deverá possuir plataforma circular giratória com apoios e barras para sustentação dos usuários, permitindo giro seguro e suave. O sistema de giro será fixado sobre eixo central com mancais ou rolamentos de qualidade, assegurando o funcionamento adequado e com baixo atrito. As soldas e conexões deverão ser firmes e isentas de rebarbas, evitando riscos aos usuários.

A fixação do equipamento será realizada por meio de fundação em bloco de concreto, dimensionada de acordo com as cargas envolvidas e características do solo, garantindo estabilidade e segurança do conjunto durante o uso. A instalação deverá ser feita com total observância ao nivelamento, centralização e alinhamento do equipamento.

O carrossel será entregue completo e pronto para uso, respeitando as normas de segurança vigentes para playgrounds, sem arestas cortantes, com bordas arredondadas e distância segura entre partes móveis e fixas, assegurando o uso seguro por crianças.

**QUADRA DE BEACH TENNIS**

A presente especificação técnica refere-se à execução completa de uma quadra de beach tennis, contemplando a instalação de alambrado metálico perimetral, cobertura superior com tela de nylon, conjunto de postes e rede oficial com regulagem de altura, além da preparação e preenchimento do solo com areia fina.

A quadra terá dimensões oficiais de 16,00 x 8,00 metros, com área de recuo de no mínimo 1,00 metro em todo o perímetro, totalizando uma área mínima de 18,00 x 10,00 metros. A área de jogo será cercada por alambrado metálico com altura especificada em projeto, confeccionado em tubo galvanizado devidamente espaçados, com tela de malha galvanizada, tensionada e fixada aos postes com arames e grampos apropriados como especificado no projeto executivo.

Sobre o alambrado será instalada uma cobertura em tela de nylon trançado ou polietileno de alta resistência, devidamente ancorada na parte superior dos postes perimetrais, com fixação reforçada, impedindo a saída de bolas e proporcionando maior funcionalidade à quadra.

O conjunto de equipamentos da quadra inclui dois postes em madeira de eucalipto tratado em autoclave, com altura de 3,00 metros, fixados de forma vertical e firme. Os postes devem conter dispositivo de fixação de rede para quadra de beach tennis com

#### **CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

regulador de altura, conforme normas oficiais do esporte. Também deverá ser fornecido e instalado o delimitador de quadra, confeccionado em material resistente e flexível (como fita de PVC ou polipropileno), com sistema de fixação ao solo por estacas ou pinos metálicos nos cantos e nos meios dos lados.

A preparação da base da quadra incluirá escavação manual ou mecanizada da área útil, com profundidade média de 30 a 40 cm, seguida do transporte, descarga, espalhamento e nivelamento de areia fina lavada, própria para prática esportiva. A espessura da camada final de areia deverá ser uniforme, com no mínimo 25 cm de profundidade após a compactação natural, garantindo conforto, amortecimento e segurança aos usuários. A areia deverá estar livre de impurezas, pedras ou materiais cortantes.

Todos os materiais utilizados deverão ser de primeira qualidade e compatíveis com o uso esportivo e recreativo, resistentes à exposição solar, umidade e desgaste natural. A execução da quadra deverá assegurar o nivelamento adequado, boa drenagem, estabilidade dos elementos estruturais e perfeita instalação dos componentes esportivos, sendo entregue o equipamento completo, funcional e pronto para uso.

#### **ACADEMIA DA SAÚDE**

O espaço projetado será destinado à convivência e atividades ao ar livre, composto por um caramanchão em madeira de eucalipto tratado e envernizado, implantado sobre base em piso de concreto polido. O caramanchão terá estrutura composta por colunas, vigas e travessas em madeira de eucalipto autoclavado, com tratamento antifúngico e cupinicida, de modo a garantir durabilidade e resistência às intempéries. As peças de madeira deverão ser cuidadosamente lixadas e finalizadas com aplicação de verniz marítimo ou outro produto hidrorrepelente de alta resistência, com acabamento acetinado ou fosco, conforme especificado em projeto.

O caramanchão estará implantado sobre piso de concreto polido com acabamento liso e resistência característica mínima do concreto (fck) de 25 MPa. O piso terá espessura mínima de 10 cm, com juntas de dilatação a cada 4 metros lineares, e será executado com superfície nivelada e acabamento polido com aplicação de densificador químico para aumentar a resistência superficial ao desgaste. A inclinação do piso será de no máximo 1% para facilitar o escoamento de águas pluviais, sendo direcionada para grelhas ou pontos de drenagem adequados. O piso deverá apresentar propriedades antiderrapantes, especialmente em áreas de maior tráfego ou exposição à umidade.

Todo o conjunto deverá respeitar as normas de segurança, durabilidade, estabilidade estrutural e acessibilidade, de acordo com as exigências da ABNT NBR 9050 (acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

#### **TOTEM DE CONCRETO**

O elemento vertical denominado tótem será executado em concreto armado moldado in loco, com estrutura dimensionada conforme projeto estrutural específico, respeitando as normas técnicas vigentes da ABNT. A peça terá função informativa e/ou institucional, podendo conter placas, logotipos ou inscrições conforme especificação gráfica. O tótem será executado com formas adequadas que garantam o alinhamento, prumo e acabamento da superfície, utilizando concreto com resistência característica mínima (fck) de 25 MPa. A armadura interna será composta por barras de aço CA-50 e CA-60, devidamente dimensionadas, com cobrimento mínimo de 2,5 cm, em conformidade com a NBR 6118.

A fundação do tótem será do tipo sapata isolada em concreto armado, dimensionada conforme características do solo e cargas atuantes. A sapata deverá ser executada com concreto de fck  $\geq$  20 MPa, armada com malha superior e inferior, com dimensões e profundidade definidas a partir de sondagem e laudo técnico de fundação. O encontro entre a fundação e o fuste do tótem será feito com ancoragem adequada da armadura, garantindo a estabilidade do conjunto frente a esforços verticais e momentos fletores.

Após a cura completa do concreto e lixamento da superfície, será aplicado fundo preparador acrílico e, posteriormente, pintura de acabamento com tinta látex acrílica para exteriores, aplicada em no mínimo duas demãos, com intervalo conforme indicação do fabricante. A tinta deverá apresentar resistência a intempéries, raios UV e umidade, garantindo durabilidade e manutenção da estética da peça. A coloração será definida conforme identidade visual do projeto.

O entorno do tótem deverá prever acabamento em alvenaria ou paisagismo, conforme o projeto arquitetônico, respeitando



### CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE

critérios de segurança, visibilidade e acessibilidade. A instalação deverá ser realizada por mão de obra qualificada, com controle geométrico de prumo e alinhamento, além da proteção da estrutura até a completa secagem da pintura. Todo o processo construtivo deverá atender às normas da ABNT, especialmente as NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto), NBR 7187 (Execução de Obras de Concreto) e NBR 6492 (Representação de Projetos de Arquitetura).

### PAISAGISMO

O projeto de paisagismo será desenvolvido com foco na composição estética, funcional e ecológica do espaço, utilizando espécies vegetais adaptadas ao clima tropical e de comprovado valor ornamental. Serão utilizadas espécies de médio e grande porte, bem como plantas ornamentais arbustivas e herbáceas, garantindo diversidade de volumes, texturas e colorações.

A arborização será composta por exemplares de Sete Copas (*Samanea saman*), árvore de grande porte, copa ampla e sombreamento eficiente. Sua implantação será realizada preferencialmente em áreas com espaçamento mínimo de 5 a 7 metros de outras estruturas, devido à sua projeção de copa e sistema radicular. As covas para o plantio deverão ter dimensão mínima de 80x80x80 cm, com preparo do solo incluindo mistura de terra vegetal, composto orgânico e areia grossa para garantir boa drenagem. As mudas deverão ter altura mínima de 2,5 metros, tutoradas e irrigadas regularmente durante o período de adaptação.

Serão implantadas também Palmeiras Rabo-de-Raposa (*Wodyetia bifurcata*), espécie de médio porte, tronco elegante e folhas plumosas, indicadas para uso isolado ou em conjuntos lineares. As covas terão dimensões mínimas de 60x60x60 cm, com adubação orgânica e cobertura morta na base para retenção de umidade. A distância mínima entre exemplares deverá ser de 3 metros. As palmeiras serão plantadas com cuidado para evitar afundamento do colo e devem receber irrigação controlada nos primeiros meses após o plantio.

O projeto incluirá também exemplares de Flamboyant Vermelho (*Delonix regia*), árvore ornamental de porte médio a grande, conhecida por sua intensa floração vermelha. Essa espécie exige solo bem drenado e boa insolação. O plantio será feito em covas de 80x80x80 cm, com adubação orgânica e tutoramento. O espaçamento recomendado é de 5 metros entre árvores, sendo recomendada a implantação afastada de calçadas estreitas devido à expansão do sistema radicular superficial.

Como complemento ornamental de menor porte e uso em canteiros ou áreas de destaque, será utilizada a *Agave attenuata*, planta suculenta de aspecto escultural, que forma rosetas grandes e verdes, sem espinhos agressivos. Sua implantação será realizada em solo bem drenado, com adição de areia grossa e composto orgânico. As covas terão no mínimo 40x40x40 cm e deverão estar afastadas ao menos 1 metro umas das outras, considerando o diâmetro de crescimento da planta.

A composição será finalizada com a *Alpinia purpurata*, espécie herbácea perene, de flores vermelhas vibrantes e hábito de crescimento vertical. Indicada para áreas semi-sombreadas ou com sol pleno, será plantada em canteiros com solo fértil e irrigação periódica. As covas para plantio terão dimensões mínimas de 40x40x40 cm, com espaçamento de 0,80 a 1 metro entre plantas. Será utilizado substrato com alta capacidade de retenção de umidade, sendo recomendado o uso de cobertura orgânica (palha, casca de pinus) para proteção do solo.

Todos os plantios deverão ser seguidos de irrigação inicial abundante e manejo adequado, incluindo tutoramento de árvores, poda de formação, adubação semestral e controle fitossanitário. O paisagismo deverá respeitar os princípios da sustentabilidade, priorizando espécies adaptadas ao clima local, com baixa exigência hídrica, reduzida manutenção e alto valor paisagístico.

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Alguns itens das instalações elétricas da Praça serão executados pela construtora da Areninha em seu interior e outros por outro contrato. Estas delimitações estão especificadas nas plantas e no memorial de cálculo de quantitativos do projeto.

Os circuitos foram dimensionados considerando os níveis de tensão de 380 V entre fases e de 220 V entre fase e neutro.

O dimensionamento dos circuitos, para adequação aos níveis de tensão locais (380 V / 220 V) foi baseado na norma técnica ABNT NBR 5410: 2004 (Instalações elétricas de baixa tensão), levando-se em conta basicamente os critérios de capacidade de condução de corrente e de queda de tensão.

No critério de capacidade de condução de corrente, foi adotado o fator de potência igual a 0,92 e os fatores de correção de

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**  
agrupamento de circuitos conforme a Tabela 42 da norma ABNT NBR 5410, considerando as situações mais desfavoráveis.

Para o cálculo de queda de tensão, foram aplicadas as equações (1) e (2), adotando-se 3,0% como valor máximo admitido e um critério mais conservador, concentrando-se toda a carga de cada circuito no ponto mais distante do mesmo.

$$S_{QT_{1\phi}} = \frac{200 \cdot \rho \cdot \sum(L \cdot I_B)}{\Delta V\% \cdot V_{fn}} \quad (1)$$

$$S_{QT_{3\phi}} = \frac{100 \cdot \sqrt{3} \cdot \rho \cdot \sum(L \cdot I_B)}{\Delta V\% \cdot V_{ff}} \quad (2)$$

Onde:

$S_{QT_{1\phi}}$  é a seção de fase para o critério de queda de tensão em circuitos monofásicos em mm<sup>2</sup>;

$S_{QT_{3\phi}}$  é a seção de fase para o critério de queda de tensão em circuitos trifásicos em mm<sup>2</sup>;

$\rho$  é a resistividade do cobre ( $\rho = \frac{1}{56} \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$ );

$L$  é o comprimento do circuito em m;

$I_B$  é a corrente de projeto em A;

$\Delta V\%$  é a queda de tensão máxima em %;

$V_{fn}$  é a tensão fase-neutro em V (220 V); e

$V_{ff}$  é a tensão fase-fase em V (380 V).

As instalações elétricas em geral serão subterrâneas, com eletrodutos flexíveis, em PEAD (polietileno de alta densidade), antichama, fabricados conforme norma ABNT NBR 15715 com seção nominal de 1.1/2" para passagem de circuitos. A profundidade de instalação é de 0,70 m. Para o trecho da iluminação dos caramanchões, os circuitos subirão pelos pilares de madeira em eletrodutos de PVC rígido de 1/2", antichama, fabricados conforme norma ABNT NBR 15465, fixados com abraçadeiras metálicas tipo "D", a cada 1,20m.

Todos os cabos são de cobre unipolar, com isolamento em HEPR/XLPE, 90°C, classe de tensão 0,6/1,0 kV, seção nominal indicada em planta, classe de encordoamento 4 ou 5, têmpera mole, fabricados conforme normas ABNT NBR 7286, ABNT NBR 6251 e ABNT NBR NM 280.

Para o aterramento das luminárias e projetores serão utilizadas hastes de aterramento tipo *copperweld* 5/8" x 2,40 m com conector tipo grampo.

As caixas de passagem em alvenaria com tampas de concreto e cantoneiras de ferro, com dimensões indicadas. O fundo da caixa deverá possuir uma camada de 10 cm de brita nº 2. Quando finalizadas, os eletrodutos não devem ficar no fundo, pois prejudica a vida útil dos cabos, que ficarão mais sujeitos às sujeiras e demais impurezas.

A iluminação da quadra de areia será realizada com projetores de LED, corpo em alumínio, potência nominal de 200W, temperatura de cor correlata 6.500K (branco frio), grau de proteção IP 66 (mínimo) e eficiência luminosa mínima de 90 lúmens/watt, com acionamento individual via fotocélula 250V/1.000W.

Já a iluminação dos caramanchões será provida com projetores de LED, corpo em alumínio, potência nominal de 50W, temperatura de cor correlata 2.700K a 3.000K (branco quente), grau de proteção IP 66 (mínimo) e eficiência luminosa mínima de 90 lúmens/watt, com acionamento em grupo via fotocélula 250V/1.000W.

**CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE - CE**

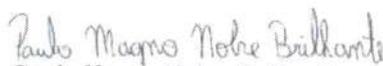
Os demais itens não especificados, conforme dito anteriormente, serão executados pela construtora da Areninha em seu interior e por outro contrato.

Maiores informações estão apresentadas nas plantas, nas composições unitárias dos serviços e no memorial de cálculo de quantitativos do projeto.

Horizonte – CE, Agosto de 2025.

  
Francisco Sousa de Oliveira Neto  
Engenheiro Eletricista  
RMP: 061443007-5

  
Ricardo Dantas Campaio  
Secretaria de Infra-estrutura,  
Obras Públicas e Recursos Hídricos.  
CPF: 357.748.383-00  
Portaria Nº 011/2025

  
**Paulo Magno Nobre Brilhante**  
Superintendente de Obras, Edificações  
e Urbanismo - Engenheiro Civil  
CREA-CE 359061

CONSTRUÇÃO DE UMA PRAÇA NO BAIRRO ZUMBI, DISTRITO SEDE, NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART