

COTAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA

elciotavares@maxgrass.com.br <elciotavares@maxgrass.com.br>
Para: PMH - Setor de Compras <departamentodecompras@horizonte.ce.gov.br>

3 de agosto



Boa tarde.

Segue em anexo orçamento conforme solicitado.

Qualquer dúvida me coloco a disposição



Em 03/08/2021 15:48, PMH - Setor de Compras escreveu:

[Texto das mensagens anteriores oculto]

7 anexos




ARENA BELLETTI.jpeg
73K



PATROCÍNIO CEARÁ CLUBE.jpeg
100K

 GRAMA SINTÉTICA_20210712.xls
238K

 ORÇAMENTO - PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE (FIBRILADO 52mm).pdf
112K

 ORÇAMENTO - PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE (MONOFILAMENTO 52mm).pdf
111K

 Apresentação GEOCOLD.pdf
7595K

 QUALIDADE MAXGRASS.pdf
1206K

1

(Handwritten signature)



PREFEITURA DE
HORIZONTE

PMH - Setor de Compras <departamentodecompras@horizonta.ce.gov.br>

COTAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA



PMH - Setor de Compras <departamentodecompras@horizonte.ce.gov.br>
Para: elciotavares@maxgrass.com.br

3 de agosto de 2021 15:46

Boa Tarde!

Vimos solicitar cotação de preços, para servir de orçamento para realização de Processo Licitatório.

Ao enviar sua cotação por meio eletrônico ou físico, assegurar-se de que esteja no papel timbrado, com os dados da empresa, validade da proposta, assinada e em formato pdf (Adobe Reader).

Certos de seu retorno, antecipamos nossos agradecimentos, e em caso de dúvida, por gentileza entrar em contato.

Atenciosamente.

Sidney Siqueira

Presidente da Central de Compras
85 3336.6020

Prefeitura Municipal de Horizonte - CNPJ: 23.555.196/0001-86
Av. Presidente Castelo Branco, 5100 - Centro
Horizonte - Ceará - CEP: 62880-060

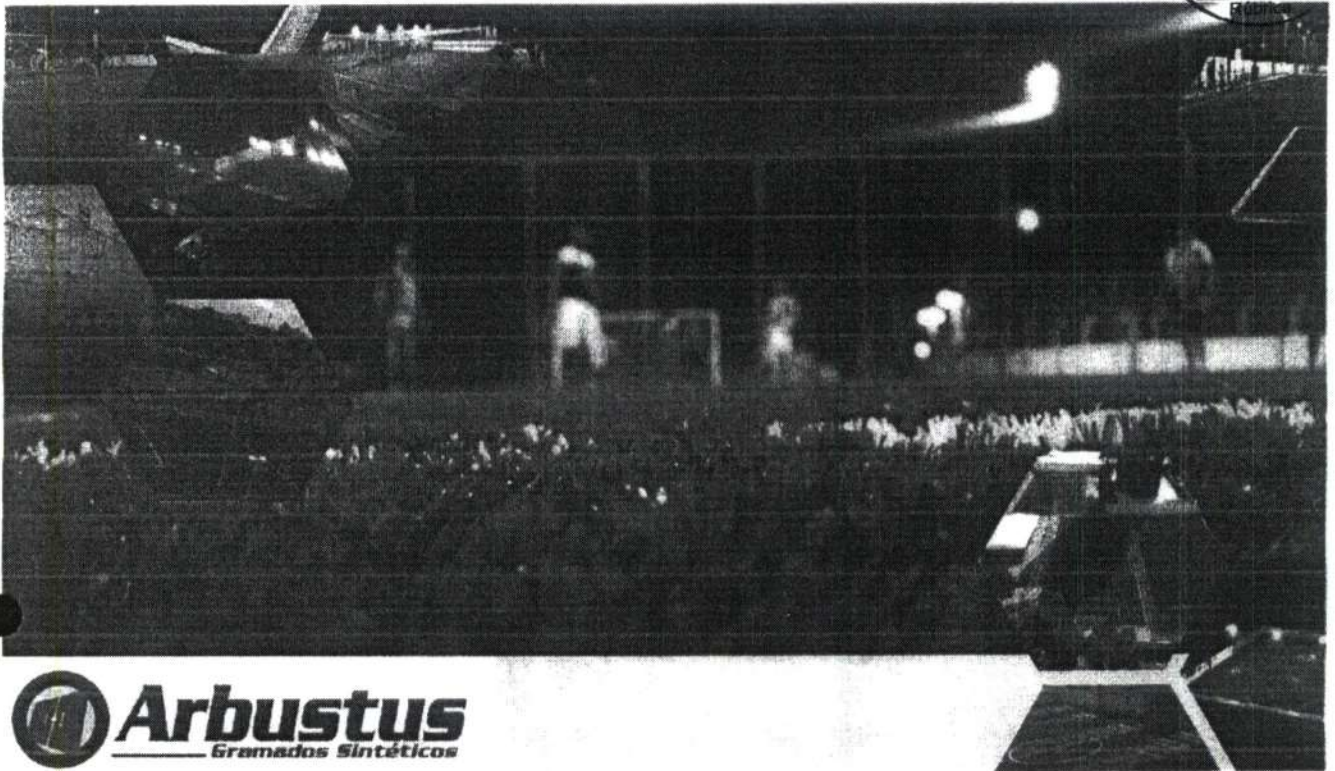
2 anexos

 GRAMA SINTÉTICA_20210712.xls
338K

 Projeto_Areninha.pdf
435K

✍

☺



Proposta: 210701-020

Fortaleza, 27 de julho de 2021.

Prefeitura Municipal de Horizonte
Horizonte - CE
Ref. Proposta Comercial

Somos a Arbustus, uma empresa que há mais de 11 anos desenvolve e implanta projetos de instalações esportivas dentro da região Nordeste. Representamos as melhores marcas de grama sintética disponíveis no mercado, ofertando a nossos clientes as mais modernas tecnologias na implantação de campos sintéticos.

Fornecemos a nossos clientes assessoria técnica presencial, a qual é capaz de gerar economia expressiva em sua obra. Trabalhamos com os mais tradicionais fornecedores de insumos do mercado e temos os produtos necessários a seu projeto.

Vai ser um prazer lhe atender!

Conheça mais sobre o nosso trabalho em:

<http://youtube.com/grama-na-web>

<http://blog.arbustus.com.br>



Arbustus Gramados Sintéticos Ltda
Rua Capitão Nestor Góis 644, Vila Ellery, Fortaleza-CE
Fone: 85 4141.6337
Facebook: forbexnordeste
Instagram: arbustus.forgrass.nordeste
www.arbustus.com.br contato@arbustus.com.br



TG Sports Fibrilada 50 mm ECO 13s (Campo 26 x 38)			
Este modelo econômico foi desenvolvido para proporcionar a nossos clientes um gramado de preço mais acessível e uma durabilidade mínima para se obter uma melhor previsão de retorno sobre seu investimento.			
ESPECIFICAÇÕES			
Material:	Polietileno 100% virgem com tratamento antiUV	Pontos por m²:	8190
Dtex:	6.000 dtex	Altura do Fio:	50MM
Base:	Base principal confeccionada em fibra de polipropileno com entrelaçamento cruzado bidimensional + Camada de látex especial enriquecido cor verde.		
Garantias:	03 anos contra defeitos de fabricação; 02 anos contra defeitos de instalação; assistência técnica local.		
Incluso na Proposta:	Borracha para recheio do gramado, cola poluretânica, insumos de colagem, mão de obra de instalação, assessoria técnica para obra.		
Por conta do cliente:	Estrutura, areia para recheio do campo, frete das mercadorias SP ao destino, alimentação e hospedagem de dois técnicos instaladores e fornecimento de 03 ajudantes locais.		

Forma de pagamento:	A vista		
Quantidade de Grama(m²):	1014 m ²		
Valor por m²:	R\$	87,00	
Entrada:	R\$	44.109,00	
Antes da saída das mercadorias:	R\$	44.109,00	
Valor Total:	R\$	88.218,00	

Validade da proposta: 17 de agosto de 2021

CONDIÇÕES DE PARCELAMENTO VÁLIDAS MEDIANTE ANÁLISE E APROVAÇÃO DE CRÉDITO		
Documentos para análise	Comprador	Avalista e esposa (se casado)
	RG, CPF, Comprovante de endereço, I.R. Completo	RG e CPF (avalista e esposa), Comprovante de endereço, Imposto de Renda Completo (avalista)



Arbustus Gramados Sintéticos Ltda
Rua Capitão Nestor Góis 644, Vila Ellery, Fortaleza-CE
Fone: 85 4141.6337
Facebook: forbexnordeste
Instagram: arbustus.forgrass.nordeste
www.arbustus.com.br contato@arbustus.com.br

[Handwritten signature]



CONDIÇÕES GERAIS

- Carregamento em 10 dias após a assinatura do contrato e conclusão do pagamento da entrada.
- Prazo de instalação: em até 07 dias uteis.
- 03 anos para o produto e 02 anos para a instalação.
- **Produtos faturados dos respectivos fabricantes ao cliente.**

POR CONTA E ORDEM DO CLIENTE

- Luz, água, três carrinhos de mãos, pás, enxadas, bota fora das sobras de materiais.
- Redes, iluminação e toda a estrutura incluindo o contra piso executado conforme especificações técnicas.
- 35kg/m² de areia peneirada para recheio do campo.
- **Transporte das mercadorias não incluso no valor da proposta.**
- **Eventual diferença de alíquota de ICMS na entrada das mercadorias no estado por conta e ordem do cliente.**
- Ajudantes para movimentação de areia e borracha no campo.

Para referências na região acesse:

https://www.google.com/maps/d/u/0/edit?mid=1z2qhXuZ_ikMdtHb5GPivT9Gad6I&ll=-3.7735520088148315%2C-38.63290953388915&z=9

- [youtube.com/grama-na-web](https://www.youtube.com/grama-na-web)
- blog.arbustus.com.br

Atenciosamente,

Beny Oliveira (Representante comercial)



Arbustus Gramados Sintéticos Ltda
Rua Capitão Nestor Góis 644, Vila Ellery, Fortaleza-CE
Fone: 85 4141.6337
Facebook: forbexnordeste
Instagram: arbustus.forgrass.nordeste
www.arbustus.com.br contato@arbustus.com.br



SG-RG-2021-04

São Paulo – SP, 29 de julho de 2021.

A: Prefeitura Municipal de Horizonte - CE
A/C: Presidente da Central de Compras
Contato: Sidney Siqueira
E-mail: departamentodecompras@horizonte.ce.gov.br
Cidade: Horizonte - CE

Prezados,
Conforme solicitação, apresentamos a seguir nossa proposta técnica comercial para vossa apreciação.

1-OBJETO

Contratação de empresa para fornecimento e instalação de grama sintética verde e demarcação de área de jogo com grama sintética branca em campo de futebol com 38,00 x 26,00, totalizando 988,00 m².

Características do Projeto	
Grama sintética	988 m ²
Tipo de gramado X Pro	Grama sintética 50mm

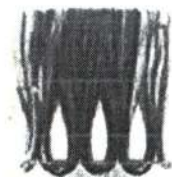
(*) área estimada – sujeita a confirmação “ in Loco “ pelo nosso departamento técnico .

2- INTRODUÇÃO

A SOCCER GRASS é líder de mercado na construção e assessoria para complexos esportivos com grama artificial, bem como pioneira na construção de campos para Centros Esportivos com propósito profissional.

A grama artificial têm sido cada vez mais utilizadas e recomendada pela sua praticidade, durabilidade, economia, perfeição e segurança de condições de jogo, proporcionando alta performance com custos de manutenção extremamente baixos.

A SOCCER GRASS foi a primeira empresa no Brasil a executar um campo com grama artificial homologado pela Federação Internacional de Futebol. Os parâmetros utilizados nos testes de homologação no Sport Club Corinthians Paulista, tiveram como objetivo a mesma performance profissional obtida em campos com gramados naturais europeus, onde ocorrem os campeonatos da UEFA.



Fibras mais altas e mais espessas, costuradas em **base reforçada**, na forma de tufos com fios **Fibrilados /Multifibrilados** e tratados contra a ação dos raios UV.

NOSSOS GRAMADOS PERMITEM O USO DE CHUTEIRA COM TRAVAS.

11 5521-9826
R. Alcides Lourenço da Rocha, 167 c. 21
Brooklin Novo – São Paulo, SP
CEP: 04571-910
soccergrass.com.br



Quadro Ilustrativo da grama SOCCER GRASS



A seguir apresentamos quadro demonstrativo dos benefícios oferecidos pela GRAMA ARTIFICIAL

Características da Grama	Benefícios
Fibras mais altas e mais espessas	Maior durabilidade, conforto e melhor <i>performance</i>
Tratamento efetivo contra os raios Ultra Violeta (UV)	Mais resistentes à radiação e intempéries
Base reforçada	Evita a soltura de fios, permitindo o uso de chuteira de travas . Melhor estabilidade dimensional. Mais resistente a umidade e putrefação
Grama instalada com sistema Sand Rubber que consiste em um sistema com lastro de areia e maior proporção de borracha	Maior conforto e segurança, melhor absorção de impactos
Espaçamento entre as linhas de grama	Tapetes desenvolvidos e montados especialmente para futebol, melhor desempenho e segurança para o usuário

Nossas soluções em gramados sintéticos são sinônimo de qualidade e segurança, pois antes de cada lançamento os nossos produtos são exaustivamente testados pelos laboratórios mais conceituados no país e no exterior.

3- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PROPOSTOS

Serviço de instalação, incluindo fornecimento de gramado sintético de alta durabilidade, conforme especificações técnicas a seguir:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

- Finalidade: Futebol;
- Produto: Manta com fios em polietileno,
- Altura fios (tufo): Mínimo de 50mm,
- Tipos dos fios: Multifibrilados de Polietileno,
- Cor: Verde,

11 5521-9826
R. Alcides Lourenço da Rocha, 167 cj. 21
Brooklin Novo - São Paulo, SP
CEP: 04571-910
soccergrass.com.br



- Cor : Branca para linhas demarcatórias,
- Título dos fios: Mínimo de 11.000 (DTex),
- Espessura dos fios: Mínimo 100 micras;
- Escartamento de Tecimento: Máximo 17 mm,
- Tufos por Metro Linear: Mínimo de 110 tufos,
- Base da grama sintética: Tela Dupla (primária + secundária de polipropileno) com látex enriquecido.
- Proteção contra raios UV;
- Comprimento: Conforme o tamanho do campo, visando-se o menor número possível de junções.
- Método de instalação: Tape com 30,00 cm de largura e adesivo bicomponente de Poliuretano, para união dos rolos de grama sintética.
- Preenchimento dos espaços entre os fios da grama : Preenchimento com lastro de areia sílica seca, isenta de material orgânico, granulometria malha 40/50, complementando-se a altura adequada dos fios expostos até o limite aceitável com grânulos ou Filetes de borracha SBR preta, livre de solventes químicos e isentos de pó de borracha;
- Garantia de 5 anos;

ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:

Os nossos produtos são submetidos a rigorosos testes laboratoriais de especificação técnica, de qualidade, resistência e **performance do produto dentro de cada ocasião.**

Os ensaios são realizados pelo IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas e laboratórios credenciados pela FIFA que comprovam as especificações técnicas, garantindo a qualidade da grama conforme demonstrado abaixo:

- a) Determinação da altura dos tufos;
- b) Determinação do título dos fios;
- c) Determinação de escartamento de tecimento;
- d) Determinação do número de pontos por metro linear;
- e) Teste de espessura da grama.

ENSAIOS DE PERFORMANCE/ RESISTÊNCIA DE PRODUTOS:

- a) Determinação do Abrasão Taber;
- b) Teste de resistência da costura;

c) Arrancamento do tufo do carpete (Carpet tuft withdrawal), baseado nas diretrizes da norma ISO 2549:1972:
Sem envelhecimento (un-aged): $\geq 30N$
Envelhecimento em água (water aged): $\geq 30N$.

d) Envelhecimento Acelerado, baseados nas diretrizes da Norma ISO 105-A02:1993n -Textiles – Tests for colour fastness – (Part A02:)
Determinação de desgaste dos filamentos do fio, por equipamento LISPORT, que se comprove resistência do fio após 20.200 ciclos.

Até este limite não deverá ocorrer fibrilamento (ou fibililação) do material. Este ensaio consiste no envelhecimento





acelerado através de exposição do material, em equipamento específico e dentro das normas ISO 105-A02:1993, Parte AO2, aos raios UV-A por 3.000 (três mil) horas, objetivando nenhuma alteração de cor.

Os testes e ensaios de determinação, performance e resistência foram realizados por Laboratórios Credenciados FIFA e IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

NOTA: Todos os nossos testes e ensaios estão em nome da Soccer Grass ou do fabricante do gramado sintético; Nossos documentos provenientes de origem estrangeira são acompanhados das respectivas traduções para a língua portuguesa, feitas por profissionais (Tradutores Juramentados) residentes no Brasil.

PROCESSO DE INSTALAÇÃO DA GRAMA SINTÉTICA

- Avaliação das condições do piso para a aplicação da cobertura;
- Abertura dos rolos de grama;
- Corte, acabamento e soldagem dos rolos entre si;
- Aplicação de linhas de grama de cor branca para marcação da área de jogo;
- Preparação da borracha/areia especial para preenchimento entre-fios;
- Aplicação da borracha/areia especial para o exclusivo Sistema de Absorção de impacto;
- Escovação mecanizada para homogênea distribuição da borracha/areia especial e acabamento;
- Limpeza do local, com remoção de excessos eventualmente existentes.

4.0- CONDIÇÕES GERAIS DE FORNECIMENTO:

Descrição do item	Unidade	Quantidade	Preço unitário	Preço total
Grama sintética : manta com fios em polietileno, 50 mm, fibrilados/multifibrilados de Polietileno, cor: verde, 11.000 (DTex), 100 micras; escartamento máximo 17 mm, tufo por Metro Linear: Mínimo de 110 tufo; Base da grama sintética: Tela Dupla (primária + secundária de polipropileno) com látex enriquecido. Proteção contra raios UV;	m ²	988,00	R\$ 165,00	R\$ 163.020,00
Demarcação da área de jogo com manta com fios em polietileno, 50 mm, fibrilados/multifibrilados de Polietileno, cor: branca, 11.000 (DTex), 100 micras; escartamento máximo 17 mm, tufo por Metro Linear: Mínimo de 110 tufo; Base da grama sintética: Tela Dupla (primária + secundária de polipropileno) com látex enriquecido. Proteção contra raios UV;	m ²	22,00	R\$ 165,00	R\$ 3.630,00
Valor total para esta proposta				R\$ 166.650,00

11 5521-9826
R. Alcides Lourenço da Rocha, 167 cj. 21
Brooklin Novo – São Paulo, SP
CEP: 04571-910
soccergrass.com.br





Início dos trabalhos: Em até 10 (dez) dias após emissão da ordem de serviços;

Prazo de entrega da grama sintética: 30 (trinta) dias após o pedido;

Prazo de execução: Conforme cronograma;

Validade da Proposta: 60 (sessenta) dias;

Formas de Pagamento: Conforme cronograma financeiro.

São responsabilidades do Cliente:

Água e energia elétrica com voltagem de 110 ou 220V;

Local adequado para guardar materiais, equipamentos e ferramentas da SOCCER GRASS;

Fornecimento de Bob Cat, caminhão Munck, andaime e/ou equipamentos especiais para descarga de materiais. (Se necessário);


Fornecimento de guarda diurno e/ou noturno (Se necessário);

Fornecer e instalar o quadro de comando para atender a iluminação do campo ligado à rede, a distância de até 2,00m do campo;

Garantia:

Cinco anos de garantia para a grama artificial, com as devidas recomendações do fabricante. Seis meses para os serviços realizados. Os demais materiais utilizados terão a garantia específica de seus respectivos fabricantes e/ou fornecedores.

Atenciosamente,


Soccer Grass Assessoria e Empreendimentos Esportivos Ltda.
CNPJ nº 07.875.405/0001-12 – IE.148.736.504.117
Rebeca Guimarães
Auxiliar Administrativo







PREFEITURA DE
HORIZONTE

PMH - Setor de Compras <departamentodecompras@horizonte.ce.gov.br>



RES: Orçamento de Grama Sintética - Prefeitura Municipal de Horizonte - CE

PMH - Setor de Compras <departamentodecompras@horizonte.ce.gov.br>

29 de julho de 2021 15:40

Para: Licitação 1 | Soccer Grass <licitacao1@soccergrass.com.br>

Cc: Licitação | Soccer Grass <licitacao@soccergrass.com.br>, Aline Marinho | Soccer Grass <licitacao2@soccergrass.com.br>

Boa tarde!

Segue anexo o projeto.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

 Projeto_Areninha.pdf
435K



PREFEITURA DE
HORIZONTE

PMH - Setor de Compras <departamentodecompras@horizonte.ce.gov.br>



RES: Orçamento de Grama Sintética - Prefeitura Municipal de Horizonte - CE

Licitação 1 | Soccer Grass <licitacao1@soccergrass.com.br>

29 de julho de 2021 17:22

Para: PMH - Setor de Compras <departamentodecompras@horizonte.ce.gov.br>


Cc: Licitação | Soccer Grass <licitacao@soccergrass.com.br>, Aline Marinho | Soccer Grass <licitacao2@soccergrass.com.br>

Prezado Sidney, boa tarde.

Segue proposta em anexo com a especificação da nossa grama para vossa apreciação.

Por favor confirmar o recebimento.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

 **Proposta de Horizonte - CE.pdf**
238K



PREFEITURA DE
HORIZONTE
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE



[Handwritten signature]

Encargos Sociais

PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE - CE



PREFEITURA DE
HORIZONTE
DE MÃOS DADAS COM VANTAGEM

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGROPECUÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA: ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS - ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA (COM DESONERAÇÃO)

TABELA DE REFERÊNCIA: SEINFRA 27 - SEM DESONERAÇÃO

GRUPO A		HORISTA	MENSALISTA
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	F G T S	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%
TOTAL DO GRUPO A		36,80%	36,80%
GRUPO B		HORISTA	MENSALISTA
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,84%	Não incide
B2	FERIADOS	3,71%	Não incide
B3	AUXÍLIO - ENFERMIDADE	0,87%	0,67%
B4	13º SALÁRIO	10,80%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,06%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVA	1,55%	Não incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11%	0,08%
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71%	6,73%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
TOTAL DO GRUPO B		44,41%	16,46%
GRUPO C		HORISTA	MENSALISTA
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40%	4,17%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13%	0,10%
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85%	3,75%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,90%	3,01%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45%	0,35%
TOTAL DO GRUPO C		14,73%	11,38%
GRUPO D		HORISTA	MENSALISTA
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,34%	6,06%
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,48%	0,37%
TOTAL DO GRUPO D		16,82%	6,43%
TOTAL GERAL DE ENCARGOS SOCIAIS		112,76%	71,07%

Roberto Elias dos Santos
Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo,
Agropecuária e Meio Ambiente
CPF: 357.728.384-00
Portaria nº 7442921

Dannyvan Carvalho Guimarães
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte
Mat. 125457-2 - CREA: 1913269612

Handwritten signature



PREFEITURA DE
HORIZONTE
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE CE



 Cálculo do BDI



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE - CE



PREFEITURA DE
HORIZONTE
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGROPECUÁRIA

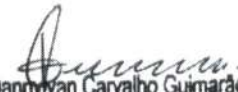
OBRA: CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE


ENDEREÇO: VÁRIOS BAIROS EM HORIZONTE-CE



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BDI (SERVIÇO)			1º QUARTIL
ITEM	CÓD.	VALORES ADOTADOS	%
1.0	(AC)	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%
2.0	(S+G)	SEGURO+ GARANTIAS CONTRATUAIS	0,32%
3.0	(R)	RISCOS	0,50%
4.0	(DF)	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%
5.0	(L)	LUCRO	6,64%
6.0	(I)	IMPOSTOS	6,15%
6.1		PIS	0,65%
6.2		COFINS	3,00%
6.3		ISSQN	2,50%
6.4		CPRB	0,00%
$I = PIS + COFINS + ISSQN + CPRB$ $BDI = \frac{((1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)) - 1}{(1 - I)}$			20,09%
B.D.I. (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS) DE SERVIÇOS ADOTADO:			20,09%

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 nº 008, de 22.11.2018 do município de Horizonte-CE.


 Dannyvan Carvalho Guimarães
 Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte
 Mat: 126457-2 - CREA: 1913269612


 Ricardo Dantas Sampaio
 Secretário de Infraestrutura, Urbanismo
 Agropecuária e Recursos Humanos
 CPF: 357.726.365-40
 Portaria Nº 744/2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE - CE



PREFEITURA DE
HORIZONTE
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, MEIO AMBIENTE E AGROPECUÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE

ENDEREÇO: VÁRIOS BAIRROS EM HORIZONTE-CE



PLANILHA DE COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BDI (MATERIAL)			1º QUARTIL
ITEM	CÓD.	VALORES ADOTADOS	%
1.0	(AC)	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%
2.0	(S+G)	SEGURO+ GARANTIAS CONTRATUAIS	0,30%
3.0	(R)	RISCOS	0,56%
4.0	(DF)	DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%
5.0	(L)	LUCRO	3,70%
6.0	(I)	IMPOSTOS	3,65%
6.1		PIS	0,65%
6.2		COFINS	3,00%
6.3		ISSQN	0,00%
6.4		CPRB	0,00%
$I = PIS + COFINS + ISSQN + CPRB$ $BDI = \frac{((1 + AC + S + R + G) \cdot (1 + DF) \cdot (1 + L)) - 1}{(1 - I)}$			11,10%
B.D.I. (BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS) DE SERVIÇOS ADOTADO:			11,10%

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 nº 008, de 22.11.2018 do município de Horizonte-CE.

Danielvan
Danielvan Carvalho Guimarães
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte
Mat: 126467-2 - CREA: 1913269612

Richard
Richard Daniel Sampaio
Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo
e Meio Ambiente e Agropecuária
Rua...
Horizonte - CE



PREFEITURA DE
HORIZONTE
DE MÃOS DADAS COM VOCÊ.

Estado do Ceará
Prefeitura Municipal de Horizonte

CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE



Memorial Descritivo

Handwritten marks and initials at the bottom right of the page.



CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS TIPO II NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE



Objetivo do Memorial

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas e especificações dos materiais e normas empregadas na execução do objeto citado acima.

Projetos

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

Fonte dos Preços Utilizados

Para o orçamento do Projeto foi utilizado como referência a tabela da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 27 (sem desoneração).

BDI e Encargos Sociais

Conforme exposto no orçamento, o BDI adotado foi de 20,09% para serviços e 11,10% para materiais de mero fornecimento, seguindo os limites estabelecidos pelo ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU. O percentual do ISS adotado no BDI seguiu a Lei COMPLEMENTAR Nº 007, DE 02 DE Outubro de 2017, atualizada pela Lei Complementar Municipal nº 008, de 22.11.2018 do município de Horizonte-CE.

Conforme exposto no orçamento, o percentual de encargos sociais adotado foi de 112,76% para horistas e 71,07% para mensalistas.

Execução dos Serviços

A CONTRATADA somente executará qualquer serviço após a emissão da ordem de serviço, pela Prefeitura Municipal, especificando o local do serviço, como também a natureza dos serviços a serem executados.

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 a 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 do serviço.

[Handwritten signatures and initials]



CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS TIPO II NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE

Normas

São 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 12 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993 inciso VI, que trata da adoção das normas técnicas, de saúde e de segurança do trabalho adequadas; (Redação dada pela Lei nº 8.883, de 1994) 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 população; as atividades sociais e econômicas; a 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, minerodutos, 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, cloroquímicos, 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 100ha (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 à 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.

[Handwritten signature]



CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS TIPO II NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE

No objeto citada acima, toda a regularização ambiental da obra ficará à cargo da Contratada

Horizonte-CE.



Equipamentos

Todo equipamento utilizado no serviço 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 aos equipamentos a serem utilizados.

Os equipamentos necessários para a execução do serviço deverão ser aprovados pela fiscalização. Deverão ser apresentados toda a documentação necessária do equipamento. Caso o equipamento seja proveniente de locação, o contrato de locação deverá ser apresentado.

Caso o equipamento apresente problemas ou defeitos, a contratada imediatamente fará a troca do mesmo, de modo a não atrapalhar a execução dos serviços.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere aos equipamentos utilizados.

Mão de Obra

A CONTRATADA disponibilizará a mão de obra necessária para a operação do equipamento para a execução dos serviços, bem como a quantidade suficiente para a execução dos mesmos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá ser devidamente registrado e possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos, como a operação dos equipamentos.

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 dos serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

(Handwritten signatures and initials)



CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS TIPO II NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE

Despesas Indiretas

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 qualquer natureza que incidam sobre a obra.

O serviço deverá ser registrado obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma. Os serviços devem ser registrados no CNO (Cadastro Nacional de Obras) nesse mesmo período para regularização junto à receita federal.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

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

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

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

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

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

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.

REGULARIZAÇÃO DA OBRA LICENÇA AMBIENTAL

A Prefeitura de Horizonte se responsabiliza a acompanhar a renovação ou emissão das licenças ambientais necessárias ao empreendimento junto à Secretaria de Meio Ambiente - SEMACE, fornecendo, para isso, os projetos, memoriais descritivos e estudos ambientais pertinentes.

ALVARÁ

Previamente ao início da obra a contratada deverá solicitar junto à Secretaria de Infraestrutura, Urbanismo, Agropecuária e Recursos Hídricos o alvará de construção, momento em que deverá ser

e ke



CONSTRUÇÃO DE 04(QUATRO) ARENINHAS TIPO II NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE

apresentada documentação pertinente. O referido alvará deverá ser mantido no local da obra até sua conclusão.

REUNIÃO DE INÍCIO DE OBRA

Antes do início da execução das obras, deverá ser realizada uma Reunião de Início de Obra em sua presença de:

1. Representante da Contratada ou preposto com a devida documentação;
2. Engenheiro de Execução – Responsável Técnico da obra;
3. Responsáveis pela Fiscalização da obra nomeados pela prefeitura.

Os assuntos a serem tratados na pauta da reunião deverão ser basicamente os relacionados aos serviços e processos de medição.


DIÁRIO DE OBRAS

O livro Diário de Obra deverá ser aberto pela Empresa executante de acordo com o modelo previsto nas normas.

A escrituração do Diário de Obras deverá ser realizada pelo Fiscal e pelo engenheiro residente, devendo o livro permanecer constantemente no local da obra.

Para cada local será mantido Diário de Obras específico, de acordo com a Ordem de Serviço emitida para cada local.




Dannyvan Carvalho Guimarães
Eng. Civil - Pref. Mun. de Horizonte
Mat: 126467-2 - CREA: 1913269612


Ricardo Duarte
Secretaria de Infraestrutura e Planejamento
Assessoria de Recursos Humanos
CNPJ: 34.770.653/0001
Fone: 3344.4444





GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Eng. Eletricista: Francisco Gilcélcio Assunção Moreira - RNP: 060547976-3

ARENINHA TIPO II - PROJETO PADRÃO

Emissão: 21/07/2020

MEMORIAL DESCRITIVO, JUSTIFICATIVO E DE CÁLCULO



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Eng. Eletricista: Francisco Gilcélcio Assunção Moreira - RNP: 060547976-3

ARENINHA TIPO II - PROJETO PADRÃO

Emissão: 21/07/2020

CLIENTE: SPS - GABINETE DA PRIMEIRA DAMA
NATURALIDADE DA OBRA: PÚBLICA
NATUREZA DO PROJETO: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
MUNICÍPIO: PROJETO PADRÃO - CEARÁ

1-INTRODUÇÃO

Projetista: Francisco Gilcélcio A. Moreira
Engenheiro Eletricista - CREA CE 42090
Registro Nacional Profissional 060547976-3

Apresentação do Memorial Descritivo e de Cálculo das instalações elétricas da
ARENINHA TIPO II, PROJETO PADRÃO - CE

Ramo de atividade: Esportes

2-CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

2.1 - Capacidade de Condução

- Alimentação dos Quadros de Luz e Circuitos

- Sistema monofásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{220(V)}$$

- Sistema trifásico

$$I = \frac{\text{Potência (W)}}{380(V) \times \text{Raiz}(3)}$$

2.2 - Queda de Tensão

$$\Delta U\% = \frac{L \times I_p \times a \times 100}{1000 \times U}$$

ONDE: L = Comprimento do Circuito (km)
I_p = Corrente de Projeto (A)
U = Tensão de Fase (V)
a = Queda de Tensão Unitária (V/A km)
ΔU% = Queda de Tensão Admissível -> 2%



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Eng. Eletricista: Francisco Gilcélcio Assunção Moreira - RNP: 060547976-3

ARENINHA TIPO II - PROJETO PADRÃO

Emissão: 21/07/2020

3-POTÊNCIA INSTALADA

3.1 - QGLF ARENINHA

CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE

CIRCUITO	Total (W)	Tensão (V)	Corrente Circuito	Fator de Potência	Corrente Nominal	Disjuntor (A)	Condutor (mm ²)
1 - Ilum.	66	220	0,30	0,92	0,33	10	1n2,5(2,5)Tn2,5
2 - Tom.	400	220	1,82	0,92	1,98	10	1n2,5(2,5)Tn2,5
3 - Ilum.	1.305	220	5,93	0,92	6,45	10	1n4(4)Tn4
4 - Ilum.	1.305	220	5,93	0,92	6,45	10	1n2,5(2,5)Tn2,5
5 - Ilum.	1.305	220	5,93	0,92	6,45	10	1n4(4)Tn4
6 - Ilum.	1.305	220	5,93	0,92	6,45	10	1n6(6)Tn6
7 - Reserva	500	220	2,27	0,92	2,47	10	
8 - Reserva	500	220	2,27	0,92	2,47	10	
TOTAL	6.686	380	10,16	0,92	11,04	-	-

3.5.1 - Dimensionamento do Alimentador e do Disjuntor Geral

CONDUTOR: 3n4(4)Tn4 mm²
PROTEÇÃO: 25 A DE ACORDO COM A CNC-OMBR-MAT-18-0124-EDCE-ENEL

4-MEMORIAL DESCRITIVO

4.1-CONSIDERAÇÕES GERAIS

As instalações elétricas e telefônicas obedecerão rigorosamente os respectivos projetos e deverão ainda ser observadas as exigências das normas da ENEL, bem como seguir as normas de dimensionamento impostas pela NBR 5410:2004

Este memorial tem por objetivo descrever de forma clara os materiais utilizados, bem como as especificações técnicas para os serviços executados, utilizando-se de boas práticas de engenharia e seguindo as normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e da concessionária de energia local (COELCE).



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Eng. Eletricista: Francisco Gilcélcio Assunção Moreira - RNP: 060547976-3

ARENINHA TIPO II - PROJETO PADRÃO

Emissão: 21/07/2020

4.2-NORMAS TÉCNICAS

- NBR 11301 – ABNT – Cálculo da capacidade de condução de corrente de cabos isolados em regime permanente (fator de carga 100%) – Procedimento;
- NBR/IEC 60947 – ABNT – Disjuntores de Baixa Tensão Industrial – Especificação;
- NBR 8995-1 – ABNT – Iluminação em ambientes de trabalho-requisitos;
- NBR 6148 – ABNT – Condutores isolados com isolamento extrudada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões até 750 V – Sem cobertura – Especificação.
- NBR 6150 – ABNT – Eletroduto de PVC rígido – Especificação.
- NBR 6151 – ABNT – Classificação de equipamentos elétricos e Eletrônicos quanto à proteção contra os choques elétricos – Classificação.
- NBR 7285 – ABNT - Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de polietileno termofixo para tensões até 0,6/1,0 kV sem cobertura – Especificação.
- NBR IEC 50 (826) – Vocabulário eletrotécnico internacional – Capítulo 826 instalações elétricas em edificações.
- NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão
- NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público – Requisitos específicos.
- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Na inexistência destas ou em caráter suplementar, poderão ser adotadas outras normas de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:

ANSI - American National Standard Institute

DIN - Deutsche Industrie Normen

ASTM - American Society for Testing and Materials

IEC – International Electrotechnical Commission

ISA – Instrumental Standards Association

Os projetos foram elaborados considerando a relação de normas acima, porém a Instaladora / construtora responsável pela execução dos serviços, deve efetuar verificação criteriosa, na época da contratação, sobre novas normas ou alterações de normas que tenham entrado em vigor ou ainda que não se encontrem aqui

Sempre com a aprovação do PROJETISTA e da FISCALIZAÇÃO, (é necessária sempre a aprovação simultânea das duas), poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade, que possam garantir o grau de qualidade desejado.

4.3-DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

Eng. Eletricista: Francisco Gilcélcio Assunção Moreira - RNP: 060547976-3

ARENINHA TIPO II - PROJETO PADRÃO

Emissão: 21/07/2020



MEDIÇÃO

A medição de energia elétrica será feita conforme os padrões e critérios estabelecidos pela concessionária de energia local (ENEL);

ATERRAMENTO

O sistema de aterramento elétrico será o TN-S com condutores neutro e terra independentes em toda a instalação e será interligado ao Sistema de Proteção Contra As conexões e condutores e eletrodos de aterramento (hastes) será feita por meio de soldas exotérmicas. Não serão aceitos conectores;

ALIMENTADORES

Os circuitos alimentadores de quadros de distribuição e terminais serão compostos de cabos unipolares, isolamento e cobertura em PVC 70°, classe de isolamento 0,6/1,0KV;

CIRCUITOS TERMINAIS

Os circuitos os circuitos terminais serão compostos por condutores de cobre isolados, isolamento em PVC 70°, classe de isolamento 450/750V. Circuitos de iluminação externa terão classe de isolamento 1000V.

4.4-QUADROS

Para conter os diversos equipamentos de proteção e comando de toda a instalação, serão executados diversos quadros, como indicado nos quadros de carga, plantas baixas, detalhes e diagramas unifilares do projeto.

Conterão também porta com trinco, que mantenha os equipamentos e seus acionamentos embutidos, barramento de terra e neutro SEPARADOS, sendo o de neutro isolado para 0,6 KV. Não será permitido o agrupamento de condutores neutro ou de aterramento, comumente utilizado, em substituição aos barramentos.

A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior à original do equipamento.

As barras serão pintadas com esmalte sintético, em cores diferenciadas para cada fase



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Eng. Eletricista: Francisco Gilcélcio Assunção Moreira - RNP: 060547976-3

ARENINHA TIPO II - PROJETO PADRÃO

Emissão: 21/07/2020

(vermelho, branco e marrom).

4.5-PROTEÇÃO EM BAIXA TENSÃO

DISJUNTORES DE BAIXA TENSÃO

Para proteção, supervisão, controle e comando dos diversos circuitos elétricos, serão utilizados exclusivamente disjuntores termomagnéticos, sendo vetado o uso de chaves seccionadoras por melhor que sejam.

Todos os disjuntores serão obrigatoriamente do padrão IEC, não se admitindo do tipo NEMA. Terão número de pólos, e capacidade de corrente indicados no projeto, com fixação por engate rápido e com capacidade compatível com os circuitos.

Não serão admitidos disjuntores acoplados com alavancas unidas por gatilho ou outro elemento, em substituição a disjuntores bi ou tripolares.

INTERRUPTORES DIFERENCIAIS-RESIDUAIS

No intuito de evitarmos a ocorrência de choques elétricos prejudiciais à saúde do ser humano, que podem levar, inclusive, à morte, serão instalados interruptores (IDR) e/ou disjuntores diferenciais residuais (DDR), com sensibilidade de 30mA em circuitos de tomadas localizadas em áreas "molhadas" e/ou circuitos de iluminação e tomadas de áreas externas definidos em projeto.

No caso de utilização do IDR ou DDR, além dos condutores fases, os condutores neutro serão conectados a estes equipamentos. Estes condutores, após passarem pelo dispositivo de proteção em questão, não poderão ser conectados a condutores neutros ou terras de outros circuitos.

Todos os equipamentos conectados aos circuitos protegidos por IDR ou DDR deverão possuir classe de proteção *II no intuito de se evitar desligamentos intempestivos.

4.6-CONDUTOS

ELETRODUTOS E CONEXÕES

Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular, e executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes.

Todos os eletrodutos embutidos em concreto e/ou alvenaria serão em PVC rígido soldável, antichama, com curvas pré-fabricadas, não se admitindo o uso de conexões



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ

Eng. Eletricista: Francisco Gilcélcio Assunção Moreira - RNP: 060547976-3

ARENINHA TIPO II - PROJETO PADRÃO

Emissão: 21/07/2020



executadas no local. Não se admite também o uso de eletrodutos flexíveis embutidos em forro, concreto ou alvenaria.

No caso de eletrodutos roscáveis, somente será admitida a utilização de elementos pré-fabricados para a execução das emendas, como luvas, condutores, caixas de passagens, etc., garantindo-se a boa qualidade da execução do corte e da rosca, evitando-se rebarbas, ou descontinuidade da rede que possam interferir na integridade da fiação. Não será permitida a abertura de bolsas para a utilização de eletrodutos roscáveis, nem a fabricação de curvas moldadas "In loco", principalmente nas redes

Nas saídas e entradas de eletrodutos das caixas, (exceto condutores ou caixas de alumínio), serão exigidos elementos que garantam o não ferimento da fiação pelas bordas da tubulação. Em eletrodutos PVC roscável ou metálicos, será exigido o uso de buchas e/ou arruelas de alumínio ou liga Zamack, e no caso de Eletrodutos PVC soldável, deverá ser executada a "pestana" ou "flange" o local.

Todos os eletrodutos plásticos serão obrigatoriamente do tipo antichama, (auto-extinguível), devendo ser efetuados na chegada do material, por amostragem, os testes

4.7-CONDUTORES

CABOS DE BAIXA TENSÃO

Todos os alimentadores de quadros sejam eles Principais ou Parciais como também quando subterrâneos, serão exclusivamente do tipo dupla isolamento 0.6/1.0 KV com isolamento em PVC 70º.

ATENÇÃO!!! - O menor condutor admitido para quaisquer usos na rede elétrica, deverá ser de 2.5 mm², inclusive na descidas de luminárias (salvo comando de autobóias -

Os condutores devem ser instalados em lances únicos, sem emendas, mesmo especiais, chicoteados e devidamente identificados por anilhas plásticas ao longo das bandejas, calhas ou perfilados, e no interior das caixas da rede de eletrodutos.

O condutor neutro será sempre na cor azul claro, o terra na cor verde, e fases nas cores vermelho, preto e branco e retorno na cor amarela.

No puxamento dos cabos, especial cuidado deve ser tomado de forma a não ofender o isolamento ou sua blindagem quando existir.

Os cabos dos alimentadores dos quadros ou equipamentos deverão ser cortados em lances únicos, não sendo admitido o uso de quaisquer tipos de emenda.

E vedado o uso de substancias graxas ou aromáticas (cadeias de benzeno), derivadas de petróleo, como lubrificante, na enfição de qualquer fio ou cabo da obra. Caso



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ



Eng. Eletricista: Francisco Gilcélcio Assunção Moreira - RNP: 060547976-3

ARENINHA TIPO II - PROJETO PADRÃO

Emissão: 21/07/2020

necessário utilizar apenas Talco Industrial.

Nunca efetuar a enfição, antes do reconhecimento, limpeza e enxugamento da tubulação.

Todos o condutores deverão receber identificação com anilhas em ambas as extremidades com o número do circuito, e a indicação do quadro de origem.

4.8-ILUMINAÇÃO

No vestiário serão utilizadas luminárias de sobrepor para 2 lâmpadas fluorescentes tubulares T8 de 16W, corpo em chapa de aço tratada e pintada na cor branca. Refletor com acabamento especular de alto brilho. Reator Eletrônico. Já no campo serão utilizados 3 projetores em cada poste, sendo cada projetr com carcaça em alumínio injetada a alta pressão com acabamento em pintura poliéster, com junta de silicone esponjosa. Bandeja em chapa de aço galvanizada para equipamento elétrico. Refletor dispersivo em alumínio anodizado. Vidro temperado 6mm, com lâmpada multivapores metálicos bulbo tubular de 400W, fluxo mínimo de 32.000 lúmens, temperatura de cor mínima de 5.000K, com reator de alto fator de potência e ignitor eletrônico. Acionamento no disjuntor do quadro. Referências do projetor: PR40 - Tecnowatt, Trópico, Reeme, Philips ou equivalente técnico. Referências das lâmpadas: Osram, Philips ou equivalente técnico.

4.9-TOMADAS

Forma previstas tantas tomadas quanto necessário, segundo layout sugerido pelo projeto de arquitetura.

Todas as tomadas deverão possuir o terceiro pino para condutor de proteção (terra), conforme especificado na NBR 14136.

Não será permitido que o condutor neutro seja utilizado como condutor de proteção, devendo chegar à cada tomada de corrente os condutores de fase, neutro e proteção

Francisco Gilcélcio Assunção Moreira

Engº Eletricista – CREA - CE 42.090-D RNP:060547976-3



MEMORIAL DESCRITIVO E
JUSTIFICATIVO DO PROJETO
HIDROSSANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS

b

e



OBRA: MINI ARENINHA - PROJETO PADRÃO
 ENDEREÇO: CEARÁ

1. OBJETIVO

O presente memorial tem o objetivo de justificar e especificar as instalações hidrossanitárias e de águas pluviais do centro de esporte para futebol, conforme as normas vigentes.

2. CARACTERÍSTICAS

Trata-se de um campo de futebol sintético e um bloco de apoio com dois vestiários e um depósito.

3. DESCRIÇÃO GERAL PARA INSTALAÇÃO DE ÁGUA FRIA

3.1. ALIMENTAÇÃO PREDIAL

Será utilizado o sistema de distribuição direta, sendo alimentado pela rede pública. O que exclui a utilização de reservatório superior.

3.2. DIMENSIONAMENTO DA TUBULAÇÃO DO HIDRÔMETRO

Dimensionamento Tubulação Hidrometro		
$D = 1,3 \cdot \text{raiz}(Q) \cdot \text{raiz}4'(fX)$		
Quant. horas func. Sistema =	4,00	horas
Veloc. horaria =	0,38	m/h
Veloc. em³/s =	0,00010	m³/s
Veloc. Turb. =	0,17	
raiz. quarta de =	0,64	
diâmetro mínimo	8,5	mm

Adotaremos uma tubulação de 25mm

3.3. DIMENSIONAMENTO DAS TUBULAÇÕES

Para dimensionamento das tubulações foi atendida a exigência da NBR 5626, através da TABELA 1 para definição dos ramos e obtenção da somatoria de pesos relativos dos pontos de utilização empregada no dimensionamento das colunas e TABELA 3 que fixa a pressão dinâmica e estática fixando-as entre o seguinte campo de variação: Pressão estática máxima de 400 Kpa - Pressão dinâmica mínima de 5 kpa

DIMENSIONAMENTO BARRILETE - ÁGUA FRIA			
PEÇA	PESO UNIT	QTD	TOTAL
BUCHA MANUAL	0,2	2	0,6
CAVETORIO	0,5	2	1
PIST	0,7	1	0,7
		TOT	2,3
	ϕ = 40T4 (20mm)		30

DIMENSIONAMENTO BARRILETE - ÁGUA FRIA			
PEÇA	PESO UNIT	QTD	TOTAL
VALVULA DE DESCARGA	30	2	60
		TOT	90,0
	ϕ = 40T4 (20mm)		90

Handwritten signatures and initials.



4. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO SANITÁRIA

O projeto de coleta e encaminhamento dos efluentes sanitários foi executado atendendo as recomendações técnicas da NBR 8160 compatibilizando-o com as soluções arquitetônicas.

Todas as tubulações de esgoto sanitário serão dimensionadas para funcionar como condutores livres, o escoamento se processará por gravidade e declividade até o destino final de esgotos existente.

As tubulações de esgotos primários serão ventiladas a fim de que os gases emanados dos coletores sejam encaminhados convenientemente para a atmosfera, acima da cobertura.

4.1. DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE ESGOTO E DESCARGA

Os ramais de esgoto foram dimensionados atendendo ao exposto da TABELA 5 da NBR 8160

DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO DO TUBO	NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

- 40 mm - Ramais de esgoto de lavatórios e ralos.
- 50 mm - Ramais de ventilação, ramais de saída das caixas sifonadas.
- 75 mm - Coluna de ventilação e ramais de esgoto.
- 100 mm - Ramais de esgoto dos vasos sanitários e subcoletores.

4.2. VENTILAÇÃO

O projeto de instalação de ventilação foi executado de modo a permitir a saída dos gases na vertical que se formam no interior das tubulações de esgoto e devem apresentar a sua extremidade superior na cobertura, ou seja, em contato com o ar atmosférico. Os diâmetros devem ser rigorosamente executados de acordo com o projeto e sua altura 30 cm acima da cobertura. A NBR-8160 apresenta as tabelas 4 e 8 abaixo, respectivamente, para o dimensionamento dos ramais de ventilação.

Diâmetro mínimo do ramal de descarga	Distância máxima (L) (m)
30 (1%)	0,7
40 (1%)	1
50 (2%)	1,2
75 (3%)	1,8
100 (4%)	2,4

4.3. DIMENSIONAMENTO DOS SUBCOLETORES

A NBR-8160 utiliza a tabela 7 para o dimensionamento dos subcoletores e coletores prediais.

Diâmetro Nominal do Tubo	Número máximo de unidades de Hunter de contribuição em tubo de 3% de declividade mínima (%)			
	0,5	1	2	4
100	180	216	250	
150	700	840	1000	
200	1400	1680	1920	2300
250	2500	2900	3500	4200
300	3900	4600	5600	6700
400	7000	8300	10000	12000

Handwritten signature and initials.



De acordo com a tabela 3 da NBR 8160, temos

02 VASOS SANITÁRIOS x 6 UHC = 12 UHC

02 LAVATÓRIOS x 2 UHC = 04 UHC

02 MICTÓRIOS x 2 UHC = 04 UHC

06 CHUVEIROS x 4 UHC = 24 UHC

Totalizando 50 UHC. Temos, portanto, de acordo com a tabela acima, um tubo de 100 mm com inclinação de 1% para encaminhar todo o efluente para o destino final de esgotos.

4.4. DIMENSIONAMENTO DO DESTINO FINAL DE ESGOTOS

A NBR 13969 dá as diretrizes para este dimensionamento:

Dimensionamento do tanque séptico

Calculado pela fórmula:

$$V = 1000 + N (C \times T + K/Lf)$$

onde:

N = Número de contribuintes

C = Contribuição despejos por contribuintes

Contribuição diária

T = Período de retenção (dias)

K = Taxa de acumulação (intervalo de limpeza de 2anos)

Lf = Contribuição lodos frescos

V = Volume útil em litros

2bacias
480 Vbacia x dia
1 dia
57
4,00
2.418 litros

Dimensões adotadas para o tanque séptico:

D = Diâmetro (m)

1,5

h = Altura útil (m)

1,4

Volume do tanque adotado

2.478 litros

Dimensionamento do filtro anaeróbio

$$V = 1,6 + N \times C \times T$$

Dimensões adotadas para o Filtro Anaeróbio (PRISMÁTICO):

N = Número de contribuintes

C = Contribuição despejos por contribuintes

T = Período de retenção (dias)

2bacias
480 Vbacia x dia
0,92 dia
1.413 litros

Dimensões adotadas para o filtro anaeróbio:

Diâmetro (m)

1,5

Área (m²)

1,77

h = Altura útil (m)

1,2

Volume do tanque adotado

2.124 litros

Dimensionamento do sumidouro

$$V = N \times C / Q$$

Dados:

N = Número de contribuintes

C = Contribuição despejos por contribuintes

Q = Coeficiente de infiltração (litro/m² x dia)

Área de infiltração necessária (m²)

2
480 litros
50 L/m² x dia
19,2m²

Dimensões adotadas para o sumidouro (PRISMÁTICO):

L = Largura do sumidouro

1,3

C = Comprimento útil do sumidouro (m) = 30m

3,4

h = Altura útil

1,6

A = Área de infiltração adotada por unidade

19,46m²

Handwritten signature and initials.