



ESTADO DO CEARÁ
Comissão Permanente de Licitação de Mulungu Ceará

Rua Cel. Justino Café, 136 – Centro - CEP: 62764-000
Fone: (85) 3328-1786 - E-mail: licitacaomulungu2021@gmail.com
CNPJ: 07.910.730/0001-79



7 - -CAMPO SÍTIO COURO

MAPAS DE LOCALIZAÇÃO



LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



PROJETO

LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO



PROJETISTA

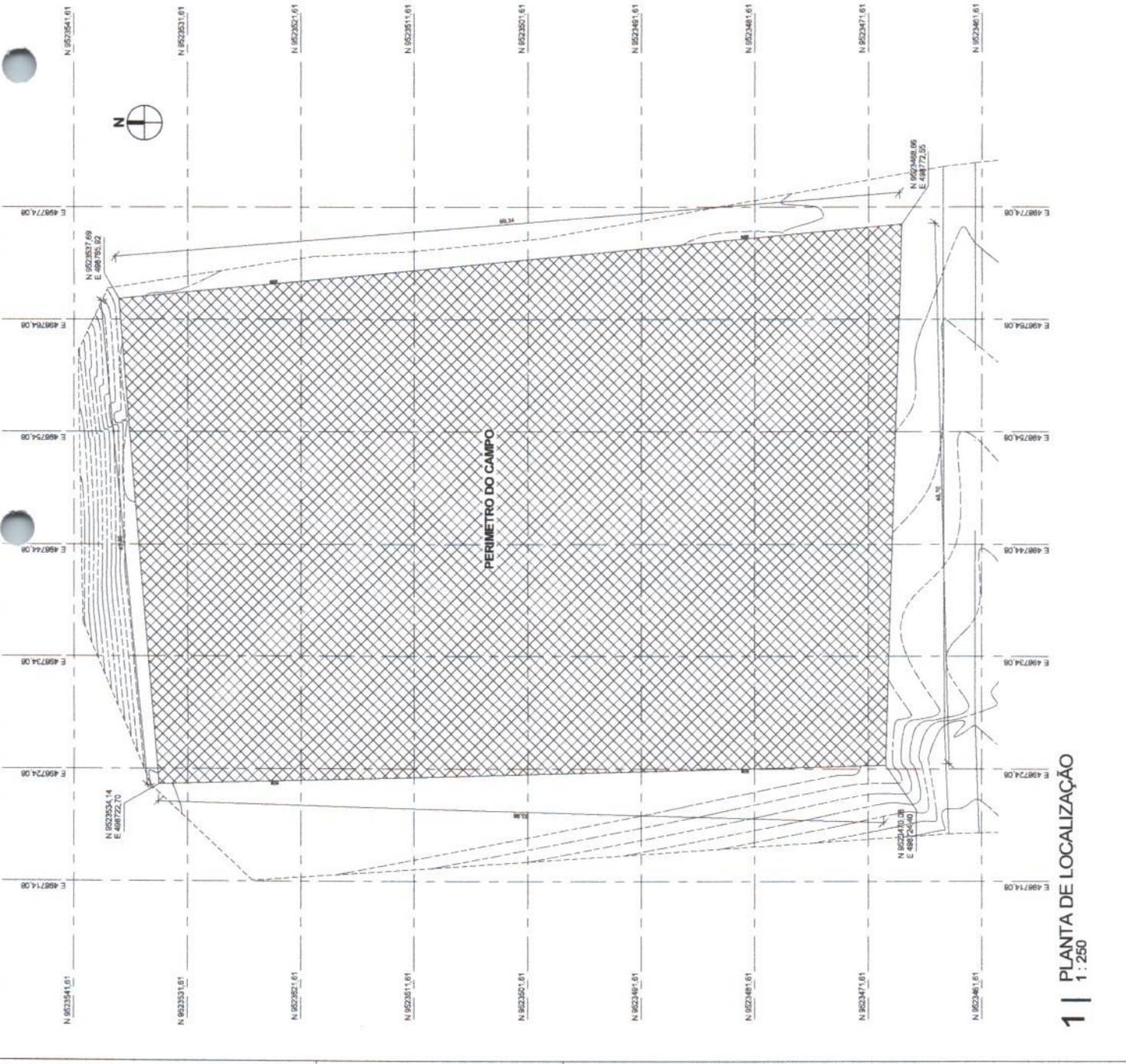


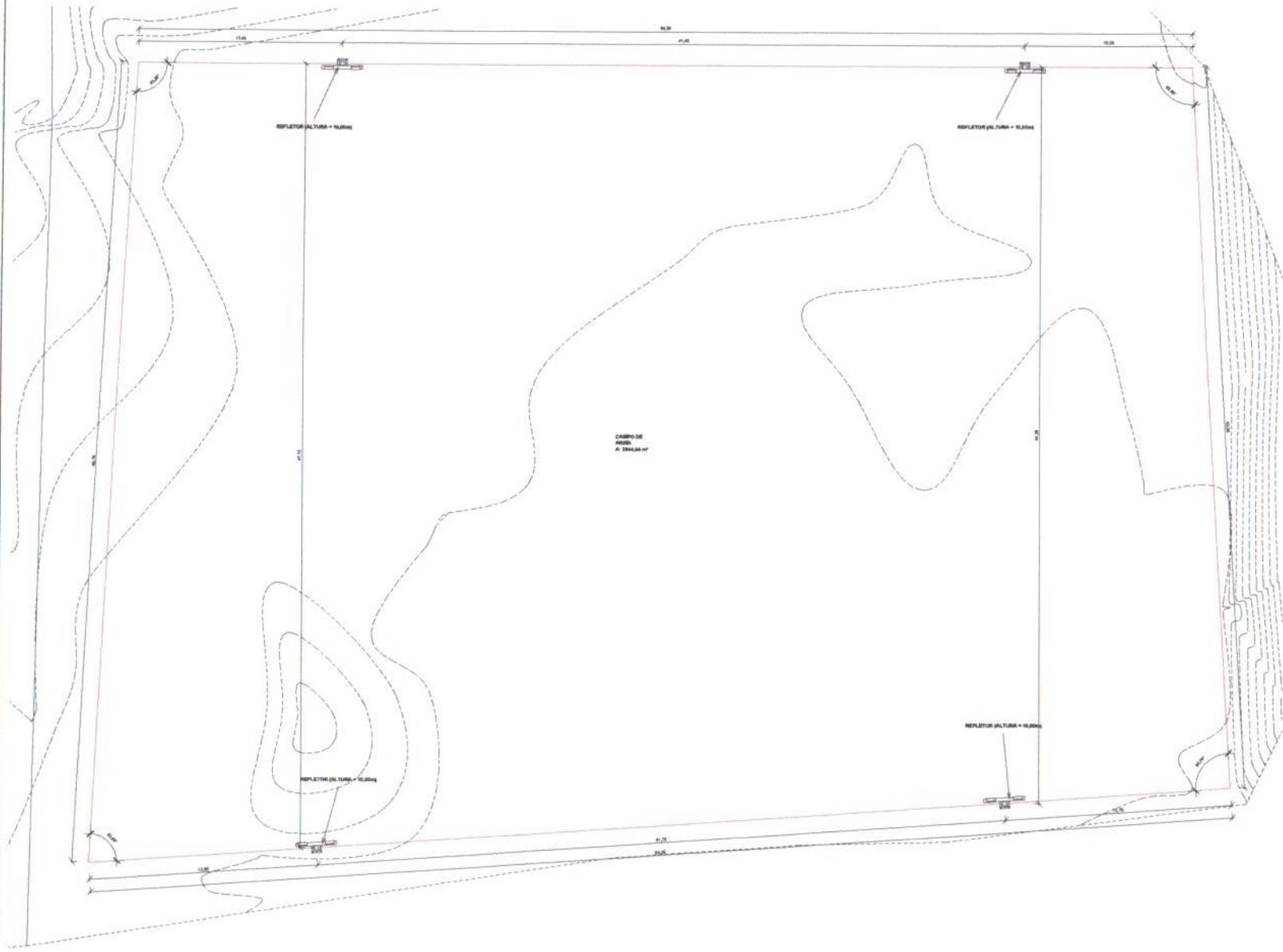
PREFEITURA MUNICIPAL DE MILUNGU
 INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO SÍTIO COURO NO MUNICÍPIO DE MILUNGU-CE

DESCRIÇÃO: INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO SÍTIO COURO NO MUNICÍPIO DE MILUNGU-CE
 DATA: 01/02

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

LOCAL	MUNICÍPIO DE MILUNGU-CE	ESCALA	
PROJETISTA	ROBERTO BRANCO COELHO NUNES - ARQUITETO E URBANISTA - CREA AN2196-1	REVISÃO	
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE MILUNGU	DATA	
DESENHISTA	LIVIA NUNES	DESCRIÇÃO	
ARQUITETO	CAMPO SÍTIO COURO-CE		





QUADRO DE ÁREAS

TIPO	PERÍMETRO (m)	ÁREA (m ²)
CAMPO DE AREIA	25x30	30x30 m ²

1 | PLANTA BAIXA
1 : 125

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: _____

PROJEÇÃO: _____

MUNICÍPIO: _____

	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULLINGU	0101	02/02
	INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO SÍTIO COURO NO MUNICÍPIO DE MULLINGU		
PROJETO ARQUITETÔNICO			
PLANTA BAIXA			
LOCAL:	MUNICÍPIO DE MULLINGU/CE	ESCALA:	
PROJETO:	ARREBOLTO ARREBOLTO ARREBOLTO ARREBOLTO - CUI ABREBOLTO	REVISOR:	
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULLINGU	DATA:	
DESENHISTA:	LIVIA OLIVEIRA	DATA:	
REVISOR:	CAMPO SÍTIO COURO/CE	DATA:	





PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA :	23/01/2023	BDI :	29,77%	
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNIDADE	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	PESO (%)
						SEM BDI	COM BDI		
1		SERVIÇOS PRELIMINARES						R\$ 1.428,06	2,71%
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	6,00	R\$ 183,41	R\$ 238,01	R\$ 1.428,06	2,71%
2		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						R\$ 1.780,00	3,38%
2.1	COMP.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	PRÓPRIA	%	100,00	R\$ 13,72	R\$ 17,80	R\$ 1.780,00	3,38%
3		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						R\$ 49.454,09	93,91%
3.1	C4377	CABO EM PVC 1000V 2,5 mm ²	SEINFRA	M	706,00	R\$ 7,17	R\$ 9,30	R\$ 6.565,80	12,47%
3.2	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	SEINFRA	M	16,00	R\$ 8,67	R\$ 11,25	R\$ 180,00	0,34%
3.3	C0556	CABO EM PVC 1000V 6MM2	SEINFRA	M	18,40	R\$ 10,38	R\$ 13,47	R\$ 247,85	0,47%
3.4	C3504	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	SEINFRA	UN	10,00	R\$ 169,79	R\$ 220,34	R\$ 2.203,40	4,18%
3.5	C1122	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 99,06	R\$ 128,55	R\$ 128,55	0,24%
3.6	C1092	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	SEINFRA	UN	4,00	R\$ 24,06	R\$ 31,22	R\$ 124,88	0,24%
3.7	COMP.167	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DPS - 275V/ 80KA	PRÓPRIA	UN	4,00	R\$ 218,17	R\$ 283,12	R\$ 1.132,48	2,15%
3.8	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	SEINFRA	M	46,40	R\$ 27,32	R\$ 35,45	R\$ 1.644,88	3,12%
3.9	C1200	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 75mm (2 1/2")	SEINFRA	M	83,10	R\$ 66,33	R\$ 86,08	R\$ 7.153,25	13,58%
3.10	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4")	SEINFRA	M	93,10	R\$ 18,00	R\$ 23,36	R\$ 2.174,82	4,13%
3.11	C1201	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=110mm (4")	SEINFRA	M	52,70	R\$ 106,05	R\$ 137,62	R\$ 7.252,57	13,77%
3.12	101660	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	SINAPI	UN	8,00	R\$ 1.152,54	R\$ 1.495,65	R\$ 11.965,20	22,72%
3.13	C5033	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG	SEINFRA	UN	4,00	R\$ 1.567,13	R\$ 2.033,66	R\$ 8.134,64	15,45%
3.14	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 106,26	R\$ 137,89	R\$ 137,89	0,26%
3.15	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	R\$ 314,31	R\$ 407,88	R\$ 407,88	0,77%

Roberto Brígido Coelho Nunes
Arquiteto e Urbanista
RN: 245922-1



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA :	23/01/2023	BDI :	29,77%	
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

VALOR BDI TOTAL: R\$ 12.078,36

VALOR ORÇAMENTO: R\$ 40.583,79

VALOR TOTAL: R\$ 52.662,15


Roberto Brigido Coelho Nunes
Arquiteto e Urbanista
RN. 245922-1

		MEMÓRIAS DE CÁLCULO				
		CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA : 23/01/2023	BDI : 29,77%	
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

	C	L	Q	QTD
ARRED((C*L*Q);2)	3,00	2,00	1,00	6,00
				6,00

2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.1. COMP.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

	Q	QTD
%	100,00	100,00
		100,00

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

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

	C	Q	QTD	
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((C*Q);2)	706,00	1,00	706,00
				706,00

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

	C	Q	QTD	
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((C*Q);2)	16,00	1,00	16,00
				16,00

3.3. C0556 CABO EM PVC 1000V 6MM2 (M)

	C	Q	QTD	
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((C*Q);2)	18,40	1,00	18,40
				18,40

3.4. C3504 CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm (UN)

	Q	QTD	
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((Q);2)	10,00	10,00
			10,00

3.5. C1122 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)

	Q	QTD	
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((Q);2)	1,00	1,00
			1,00

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

	Q	QTD	
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((Q);2)	4,00	4,00
			4,00

3.7. COMP.167 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DPS - 275V/ 80KA (UN)

	Q	QTD	
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((Q);2)	4,00	4,00
			4,00

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

		MEMÓRIAS DE CÁLCULO						
		CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA :	23/01/2023		BDI :	29,77%
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.		
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023		
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023		
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%			

		C	Q	QTD
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((C*Q);2)	46,40	1,00	46,40
				46,40

3.9. C1200 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 75mm (2 1/2") (M)

		C	Q	QTD
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((C*Q);2)	83,10	1,00	83,10
				83,10

3.10. C1196 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

		C	Q	QTD
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((C*Q);2)	93,10	1,00	93,10
				93,10

3.11. C1201 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=110mm (4") (M)

		C	Q	QTD
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((C*Q);2)	52,70	1,00	52,70
				52,70

3.12. 101660 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 (UN)

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	8,00	8,00
			8,00

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

		Q	QTD
	ARRED((Q);2)	4,00	4,00
			4,00

3.14. C3579 QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)

		Q	QTD
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((Q);2)	1,00	1,00
			1,00

3.15. C2067 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

		Q	QTD
Conforme Projeto Elétrico	ARRED((Q);2)	1,00	1,00
			1,00


 Roberto Brigido Coelho Nunes
 Arquiteto e Urbanista
 RN 245922-1

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA: 23/01/2023	BDI: 29,77%		
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FORTE:	VERSÃO:	HORA:	MES:
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
					REF: 10/2023
					REF: 12/2023

SEINFRA 28.1 - CEARÁ - COM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00%	0,00%
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	16,80%	16,80%
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B2	Feriodos	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	TOTAL	48,36%	19,04%
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	TOTAL	10,70%	8,09%
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%
	TOTAL	8,58%	3,55%

A + B + C + D = 84,44% 47,48%


 Roberto Brígido Coelho Nunes
 Arquiteto e Urbanista
 RN 245922-1

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA :	23/01/2023			BDI :	29,77%	
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.		
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023		
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023		
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%			

SINAPI - 11/2023 - CEARÁ - COM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00%	0,00%
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	16,80%	16,80%

B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B2	Feriados	3,71%	0,00%
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	0,00%
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
	TOTAL	48,36%	19,04%

C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
	TOTAL	10,70%	8,09%

D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%
	TOTAL	8,58%	3,55%

A + B + C + D = 84,44% 47,48%


 Roberto Brigido Coelho Nunes
 Arquiteto e Urbanista
 RN 245922-1



PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU



PROJETO BÁSICO

MAPP 2607 – INFRAESTRUTURA ESPORTIVA CAMPO COUROS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, ORÇAMENTO, CRONOGRAMA
FÍSICO-FINANCEIRO, PEÇAS GRÁFICAS.

JANEIRO/2024


Roberto Brígido Coelho Nunes
Arquiteto e Urbanista
RN 245922-1

EQUIPE TÉCNICA

ROBERTO BRIGIDO COELHO NUNES – ARQUITETO E URBANISTA – CAU/CE A245922-1

CLAUDIO JOSÉ QUEIROZ BARROS – ENGENHEIRO CIVIL – CREA/CE 060433694-2

ARTHUR MOREIRA TORQUATO – ENGENHEIRO CIVIL – CREA/CE 061344469-8

GLAUBER GUIMARAES LIARTH – ENGENHEIRO ELETRICISTA – CREA/CE 061823399-7

JOAQUIM LOPES FEITOSA – GEÓLOGO – CREA/CE 060575733-0

RONALDO PARENTE FROTA – ENGENHEIRO MECÂNICO – CREA 0609461257

ANTÔNIO GILDERLAN RAMOS SOARES – TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – CFT/BR 04202035321

GLEDIANO SANTOS DE SOUZA – TÉCNICO EM AGRIMENSURA – CFT/BR 02226059369

NATÁLIA QUEIROZ SILVA - TÉCNICA EM EDIFICAÇÕES – RG 6554658

JADE ELENA CLARINDO ALCANTRA- TÉCNICA EM EDIFICAÇÕES – CFT/BR

PAULO GUILHERME ROCHA DA SILVA- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – CFT/BR

JOSÉ CELMO MIRANDA MELO - TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

MARIA LUANA AMARAL NUNES – ARQUITETO E URBANISTA – CAU/CE A292060-3

JAMILE PARNAÍBA SILVA – ARQUITETO E URBANISTA – CAU/CE A287618-3

STEPHANIE DE SOUSA GOMES – ESTAGIÁRIA DE TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Características do Município de Mulungu	6
Figura 2 Situação Geográfica.....	6
Figura 3 Mapa de Localização de Mulungu	7
Figura 4 Aspectos Climáticos e Componentes Ambientais	8
Figura 5 Gráfico de Precipitação de Chuvas e Temperaturas.....	9
Figura 6 Dias de Sol e Dias Nublados.....	9
Figura 7 Orientação e Sentido dos Ventos.....	10
Figura 8 Carta Solar	11
Figura 9 Abastecimento de Água.....	12
Figura 10 Esgotamento Sanitário	12
Figura 11 Consumo e Consumidores de Energia Elétrica.....	12
Figura 12 População Residente e Recenseada.....	13

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Programa de Necessidades	14
---	----

SUMÁRIO

1.0.	INTRODUÇÃO	5
2.0.	LEVANTAMENTO DE DADOS PARA A ARQUITETURA	6
2.1.	DADOS DO MUNICÍPIO	6
2.2.	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO MUNICÍPIO	7
2.3.	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS	8
2.4.	ORIENTAÇÃO E SENTIDOS DOS VENTOS PREDOMINANTES.....	10
2.5.	ANÁLISE DA ORIENTAÇÃO SOLAR.....	10
2.6.	INFRAESTRUTURA	12
2.7.	DEMOGRAFIA	13
3.0.	PROGRAMA DE NECESSIDADES PARA ARQUITETURA (PN-ARQ)	14
3.1.	ESPAÇO PROPOSTO.....	14
4.0.	ESTUDO DE VIABILIDADE	15
5.0.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	15
5.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	15
5.1.1.	PLACAS PADRÃO DE OBRA.....	15
5.1.2.	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO.....	15
5.2.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA.....	16
5.2.1.	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	16
5.3.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	16
1.0.	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	21
2.0.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS.....	22
3.0.	CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	23
4.0.	COMPOSIÇÃO DO BDI.....	24
5.0.	ENCARGOS SOCIAIS	25
6.0.	PEÇAS GRÁFICAS.....	26

1.0. INTRODUÇÃO

O memorial em questão, tem por objetivo documentar toda a evolução do projeto de arquitetura para a Revitalização do campo de areia na localidade de Sítio Couro no município de Mulungu-CE. Idealizado para atender a população, visando oferecer um local destinado para atividades esportiva, disponibilizando infraestrutura para que o equipamento consiga exercer sua função. Com a previsão para ocupar uma área de 3.044,64 m², a fim de beneficiar a população e oferecer um espaço confortável e funcional para os usuários.

O trabalho foi dividido em etapas, seguido termo de referência do edital da TOMADA DE PREÇO, nº 2022.10.06.01 TP, além da NBR 16636-2/2017 - Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 2: Projeto arquitetônico, conforme apresentado abaixo:

- Levantamento de Dados para Arquitetura (LV-ARQ);
- Programa de Necessidades para Arquitetura (PN – ARQ);
- Estudo de Viabilidade de Arquitetura (EV – ARQ);
- Estudo Preliminar Arquitetônico (EP – ARQ);
- Anteprojeto de Arquitetura (AP – ARQ).
- Projeto Executivo Arquitetônico (PE – ARQ)

2.0. LEVANTAMENTO DE DADOS PARA A ARQUITETURA

Nessa etapa, serão coletadas informações iniciais de referência que representem as condições preexistentes de interesse para instruir na elaboração do projeto. Para isso, serão executados:

2.1. Dados do Município

O município de Mulungu foi fundado no dia 14 de março de 1957, mas a sua data de criação foi no ano de 1890, sendo elevado à categoria de vila por meio do decreto estadual nº29, no dia 23 de junho de 1890. Pela lei estadual nº 550 a vila é extinta, e o território foi anexado ao município de Baturité. O município possui 135 km², conforme os dados fornecidos pelo site da prefeitura de Mulungu em 2023, e está localizada à 117 km de distância da capital, Fortaleza. De acordo com o IBGE de 2022, a população estimada é de 10.569 habitantes, correspondendo a densidade demográfica em 107,90 hab/km².

Figura 1 Características do Município de Mulungu

Características

Município de Origem – Baturité
Ano de Criação - 1890
Lei de Criação – Decreto 29
Toponímia - Proveniente da denominação de árvore pertencente à família das leguminosas
Gentílico - Mulunguense
Código Município - 2309102

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Figura 2 Situação Geográfica

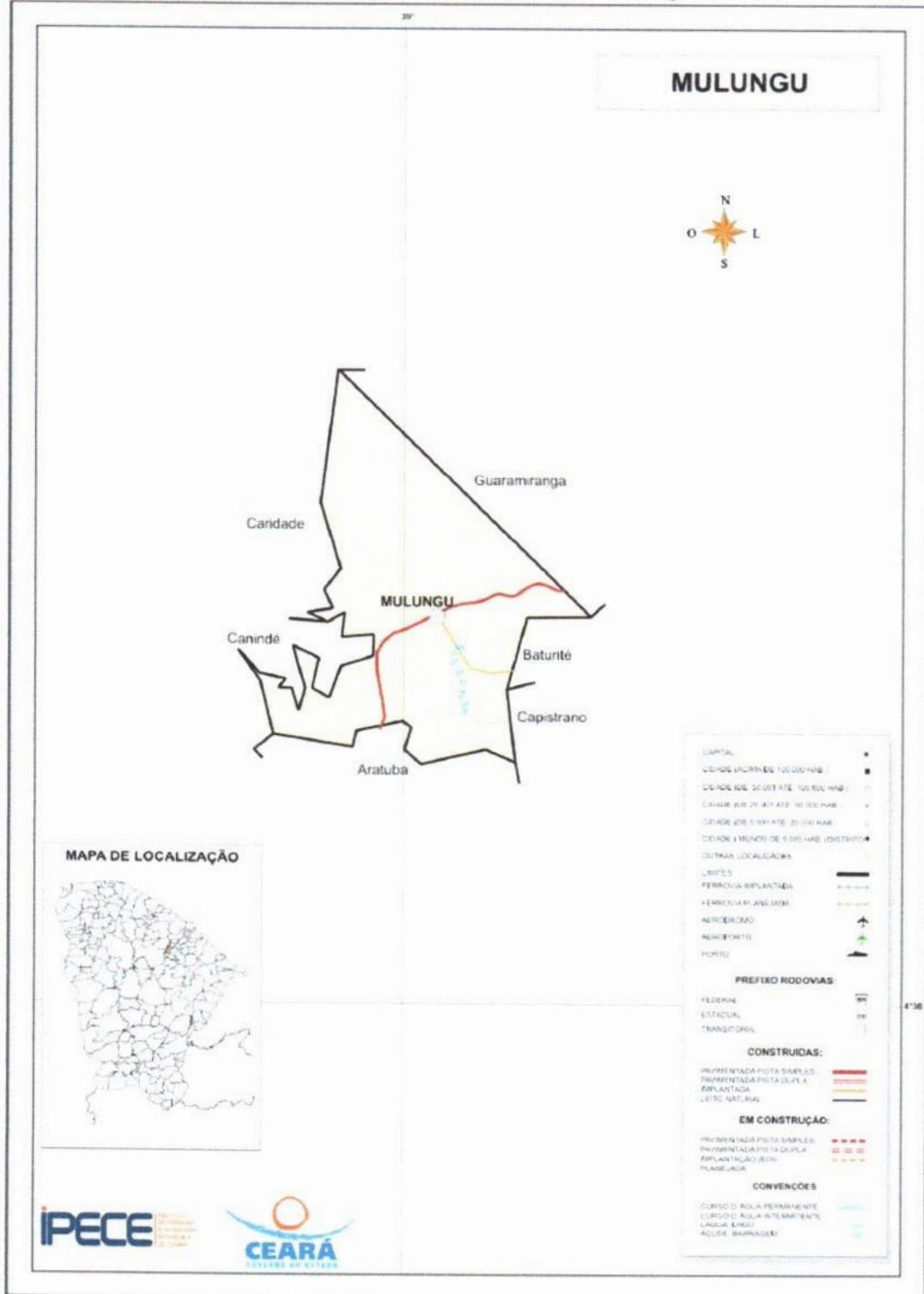
Situação geográfica

Coordenadas geográficas		Localização	Municípios limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
4° 18' 20"	38° 59' 47"	Norte	Guaramiranga, Caridade	Aratuba, Capistrano	Capistrano, Baturité	Caridade, Canindé, Aratuba

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

2.2. Localização geográfica do município

Figura 3 Mapa de Localização de Mulungu



A área de intervenção está localizada no município de Mulungu, associado à mesorregião do Norte Cearense e Microrregião de Baturité.

As coordenadas geográficas do município de Mulungu são 5 graus, 40 minutos e 60 segundos de latitude sul e 40 graus, 27 minutos e 0 segundos de longitude oeste. O município tem como vizinhos mais próximos os municípios: Quiterianópolis, Independência, Novo Oriente, Várzea Alegre e Tauá.

2.3. Características ambientais

A figura abaixo representa as informações básicas acerca das características ambientais do município em questão, destacando o clima, pluviosidade, temperatura média, período chuvoso, relevo, dentre outras informações fundamentais para o andamento do projeto.

Figura 4 Aspectos Climáticos e Componentes Ambientais

Aspectos climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período chuvoso
Tropical Sub-quente Úmido	1119,5	22° a 24°	janeiro a maio

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Componentes ambientais

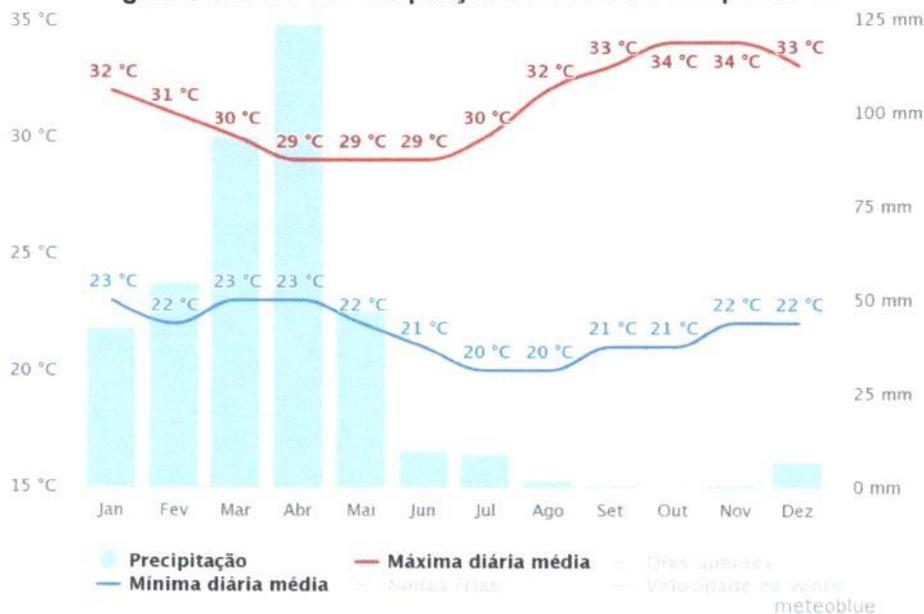
Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Maçiços Residuais	Podzólico Vermelho-Amarelo	Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial e Floresta Subperenifólia Tropical Pluvio - Nebular	Curu e Metropolitana

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

Em Mulungu, o clima classifica-se como Tropical Sub-Quente Úmido. As temperaturas médias anuais ficam entre 22,0 °C e 24,0 °C. No gráfico, a “máxima diária média” mostra a temperatura máxima por mês no município, enquanto a “mínima diária média” mostra a temperatura mínima.

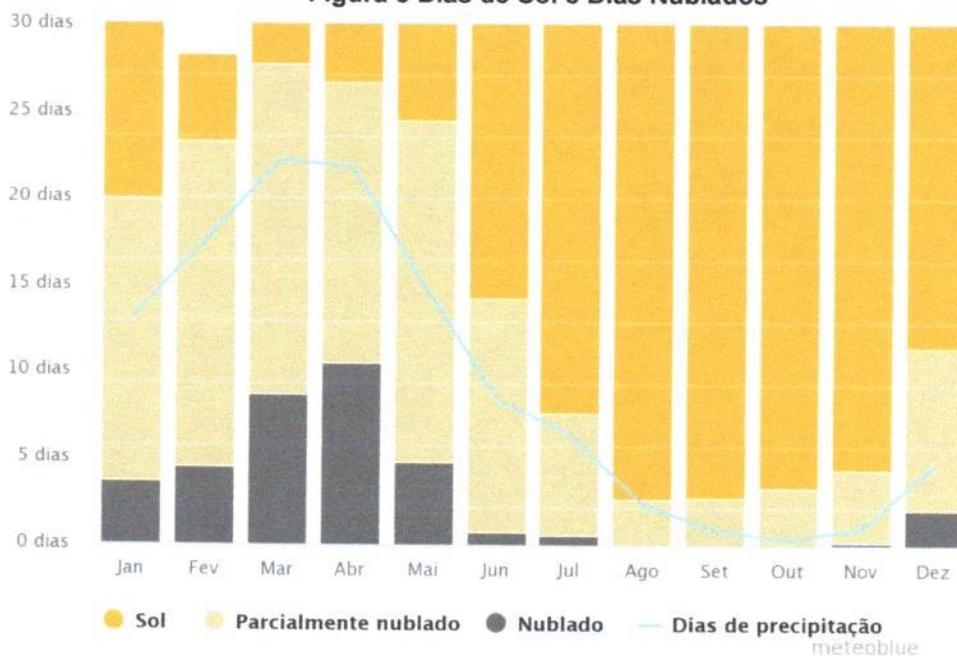
Com a análise do gráfico abaixo, é possível concluir que de janeiro até maio o Município está no período de maior precipitação de chuva, chegando até a, aproximadamente, 125 mm no mês de abril.

Figura 5 Gráfico de Precipitação de Chuvas e Temperaturas



Durante o ano, Mulungu tem poucos dias completamente nublados, estando praticamente em dias de sol ou parcialmente nublados. No começo do ano o município conta com mais dias parcialmente nublados, já no meio do ano tem mais dias ensolarados.

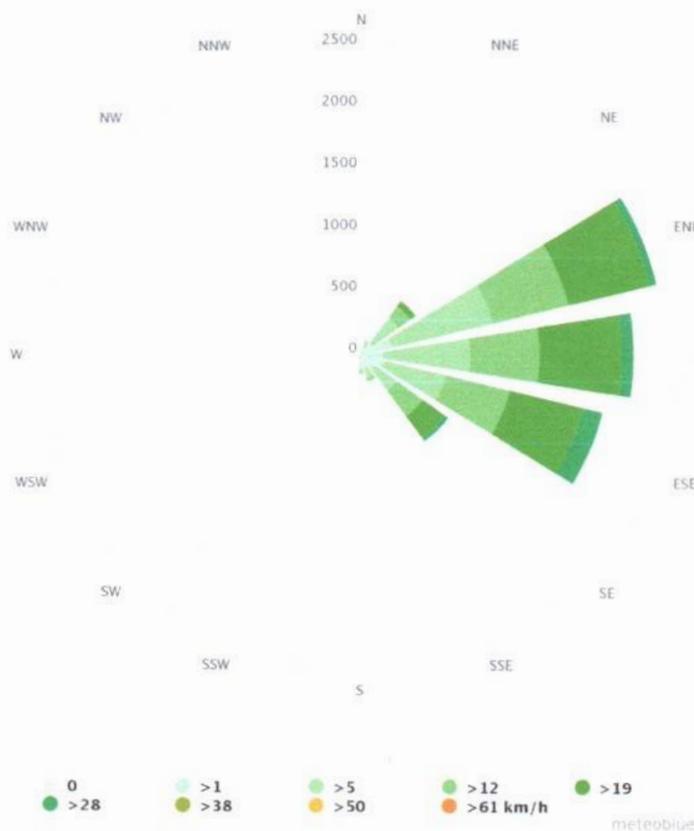
Figura 6 Dias de Sol e Dias Nublados



2.4. Orientação e Sentidos dos Ventos Predominantes

A orientação e sentido dos ventos irá guiar o desenvolvimento do projeto, visando sempre o melhor conforto térmico. Dessa maneira, analisando a rosa dos ventos abaixo, é possível concluir que boa parte dos ventos do município vem da direção Lés-nordeste e e leste, podendo vir também do sentido Nordeste e Lés-sudeste.

Figura 7 Orientação e Sentido dos Ventos



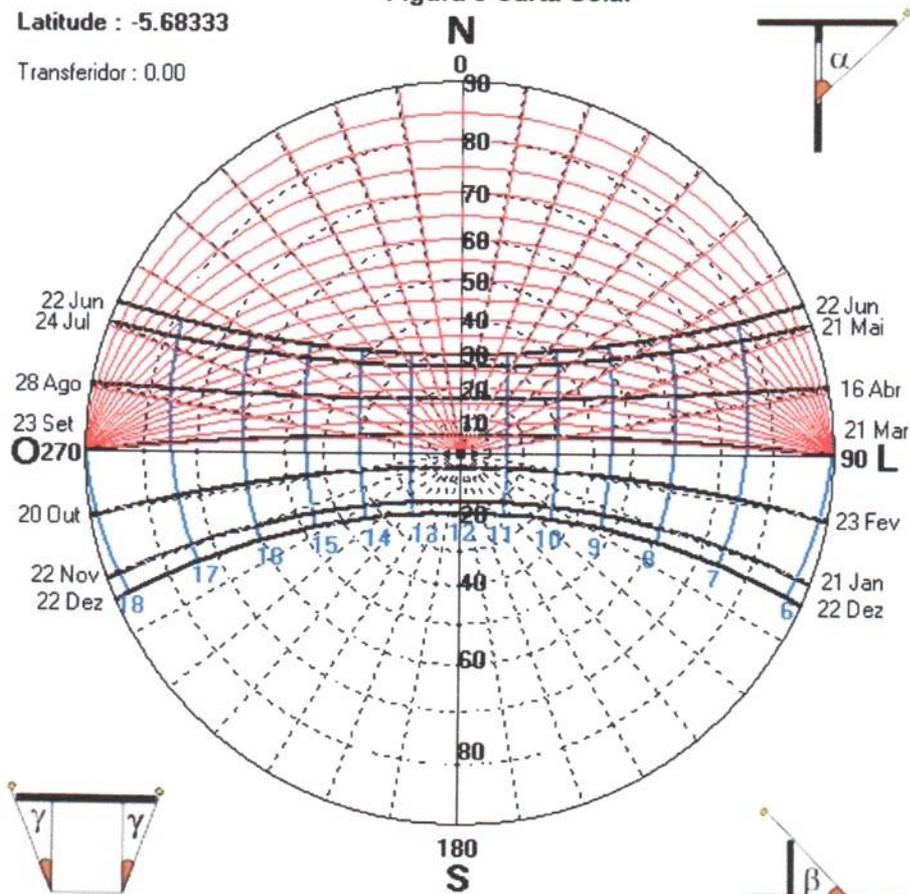
2.5. Análise da Orientação Solar

Em Mulungu, o solstício de inverno tem o mesmo período do solstício de verão. De acordo com a carta solar abaixo, a fachada da edificação voltada para o oeste será a mais afetada, recebendo o sol da tarde o ano todo, enquanto a fachada leste receberá o sol da manhã o ano todo e as fachadas norte e sul receberem pouca incidência solar.

Figura 8 Carta Solar

Latitude : -5.68333

Transferidor : 0.00



Fonte : Analysis SOL-AR, 2023

2.6. Infraestrutura

Figura 9 Abastecimento de Água

Abastecimento de Água - 2014

Discriminação	Abastecimento de água		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	1.403	1.698.590	0,08
Ligações ativas	1.340	1.567.671	0,09
Volume produzido (m ³)	122.842	387.058.996	0,03
Taxa de cobertura d'água urbana (%)	98,58	91,63	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Figura 10 Esgotamento Sanitário

Esgotamento Sanitário - 2014

Discriminação	Esgotamento sanitário		
	Município	Estado	% sobre o total do Estado
Ligações reais	249	542.116	0,05
Ligações ativas	220	510.813	0,04
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	18,42	36,16	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

Figura 11 Consumo e Consumidores de Energia Elétrica

Consumo e consumidores de energia elétrica - 2014

Classes de consumo	Consumo (mwh)	Consumidores
Total	5.051	3.647
Residencial	2.063	2.363
Industrial	14	2
Comercial	370	147
Rural	1.962	1.044
Público	641	90
Próprio	1	1

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).

2.7. Demografia

Figura 12 População Residente e Recenseada

População residente – 1991/2000/2010

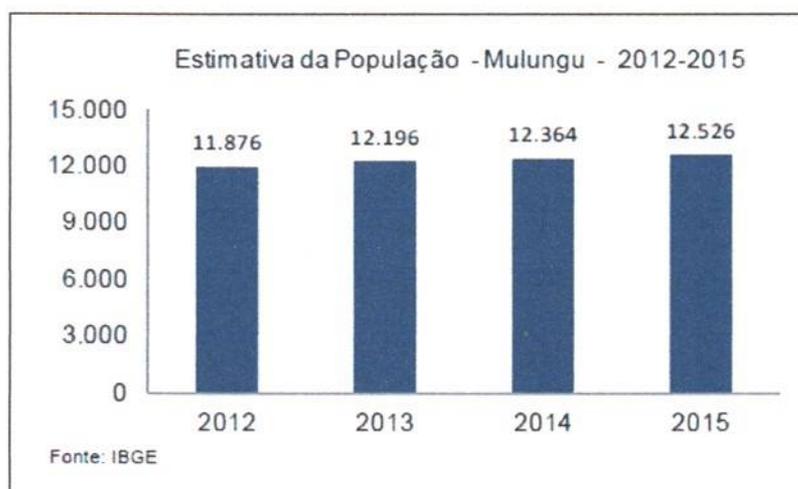
Discriminação	População residente					
	1991		2000		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	7.842	100,00	8.897	100,00	11.485	100,00
Urbana	3.023	38,55	3.715	41,76	4.198	36,55
Rural	4.819	61,45	5.182	58,24	7.287	63,45
Homens	4.054	51,70	4.568	51,34	5.842	50,87
Mulheres	3.788	48,30	4.329	48,66	5.643	49,13

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 1991/2000/2010.

População recenseada, por sexo, segundo os grupos de idade - 2000/2010

Grupos de idade	População recenseada					
	Total		Homens		Mulheres	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Total	8.897	11.485	4.568	5.842	4.329	5.643
0 – 4 anos	1.048	1.021	526	497	522	524
5 – 9 anos	1.052	1.084	539	533	513	551
10 – 14 anos	1.080	1.278	555	651	525	627
15 – 19 anos	978	1.164	494	616	484	548
20 – 24 anos	770	1.039	419	563	351	476
25 – 29 anos	557	882	285	435	272	447
30 – 34 anos	527	811	281	436	246	375
35 – 39 anos	543	653	283	330	260	323
40 – 44 anos	461	656	249	340	212	316
45 – 49 anos	403	614	196	314	207	300
50 – 59 anos	569	990	295	501	274	489
60 – 69 anos	451	614	216	307	235	307
70 anos ou mais	458	679	230	319	228	360

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censos Demográficos 2000/2010.



3.0. PROGRAMA DE NECESSIDADES PARA ARQUITETURA (PN-ARQ)

O Programa de Necessidades é um produto que discrimina todos os ambientes, metragens e requisitos para a criação de um projeto de arquitetônico. Ele é elaborado a partir das informações passadas pelo cliente e tem como finalidade registrar quais são as necessidades específicas de cada projeto. Dessa forma, foi realizada uma descrição detalhada dos requisitos e características do Campo de Areia, levando em consideração as demandas do cliente para a execução do projeto.

Diante disso, foi elaborado uma tabela mediante o que foi repassado com o cliente, afim de melhor atender as demandas solicitadas e guiar na execução do projeto.

3.1. Espaço Proposto

O projeto em questão tem como objetivo revitalizar o campo de areia oferecendo infraestrutura para a utilização do equipamento da melhor forma. Dessa forma, diante das demandas do cliente, foi necessário a instalação de refletores para realizar a iluminação do local.

Tabela 1 Programa de Necessidades

PROGRAMA DE NECESSIDADES
Iluminação

4.0. ESTUDO DE VIABILIDADE

Nessa etapa, é fundamental avaliar o estado atual das instalações necessárias para a construção de um equipamento como esse. Identificando o terreno local para a implantação do equipamento.

Ao longo do estudo realizado pela equipe e com as demandas passadas na visita, foram identificados alguns pontos para a execução do projeto. Para que o campo funcione da melhor forma, atendendo as normas de conforto.

Para a construção do equipamento é necessário a limpeza do terreno, realizando a regularização do leito, para que o campo tenha a inclinação máxima de 0,5%.

5.0. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA

A placa deverá ser confeccionada de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente no Manual de Identidade Visual do Governo do Estado do Ceará.

A Placa desta obra deverá ser do tipo banner, produzida em lona de vinil. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno).

A placa será afixada pelo Agente Promotor, em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça sua melhor visualização. Recomendamos que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

5.1.2. REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

A regularização é o serviço executado na camada superior de Terraplenagem destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torna-lo compatível com as exigências geométricas do projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20 m, de escarificação e compactação de modo a garantir uma densificação adequada e homogênea nos 0,20 m superiores do subleito. Não é permitida a execução dos serviços de regularização do subleito em dias de chuva. Devem ser removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada. Após a marcação topográfica, proceder-se-á a regularização, até 0,20m abaixo da cota de projeto.

5.2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

5.2.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

5.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

INSTALAÇÃO DE CABOS

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos de 240V a 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000V deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

Circuito de áudio, radiofrequência e de computação deverão ser afastados de circuitos de força, tendo em vista a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS SUBTERRÂNEAS

Em linhas subterrâneas, os condutores não poderão ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado a fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies deverão ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores. Todos os condutores de um circuito deverão fazer parte do mesmo duto.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM LINHAS AÉREAS

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, deverão ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não excederá 20 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação, deverão passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de

pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só será permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM DUTOS E ELETRODUTOS.

A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm², terão as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- Condutores de seção maior que os acima especificados serão ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto.

INSTALAÇÃO DE CABOS EM BANDEJAS E CANALETAS

Os cabos deverão ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais deverão ser fixados na bandeja a cada 20 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais deverão ter fixação a cada 10,00 m. Cabos singelos em lances verticais deverão ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas deverão ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

ELETRODUTOS

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

Dobramento

Não serão permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não poderá ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410.

O curvamento dos eletrodutos metálicos deverá ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deverá ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- Cortar um segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;
- Vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provida de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com

areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;

- Mergulhar a peça em uma cuba contendo glicerina aquecida a 140°C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido serão os estritamente necessários à operação;

- Retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato (raio de curvatura e comprimento do arco) igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural.

ROSCAS

As roscas deverão ser executadas segundo o disposto na NBR 6414. O corte deverá ser feito aplicando as ferramentas na sequência correta e, no caso de cocientes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deverá abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades deverão ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados deverão ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

CONEXÕES E TAMPÕES

As emendas dos eletrodutos só serão permitidas com o emprego de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Serão utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, deverão ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, deverão formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos deverão ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem. Nas travessias de vias, os eletrodutos serão instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes serão colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos serão fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado serão posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410.

Nas juntas de dilatação, a tubulação será seccionada e receberá caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não será fixado, permanecendo livre. Outros recursos poderão ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos serão montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades dos eletrodutos serão fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas.

Após a instalação, deverá ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

QUADROS E DISJUNTORES

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e apumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410

QUADRO DE MEDIÇÃO

O corpo da caixa deve ser de policarbonato cinza, possuir características: anti-chama, proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento.

A tampa da caixa deve ser em policarbonato transparente e incolor, possuir características: antichama, proteção contra raios ultravioleta e espessura adequada para suportar os esforços mecânicos aplicados durante os ensaios de tipo e recebimento. Especial cuidado deve ser dado ao encaixe da parte superior da tampa com o corpo da caixa, de tal forma que não seja possível forçar as superfícies, provocando o desencaixe do corpo da caixa com a tampa. A área destinada ao visor deve ser moldada diretamente na tampa.

O chassi deve ser do mesmo material do corpo da caixa e permitir a fixação do medidor através de parafuso.

Deve possuir suporte para o disjuntor, o perfeito encaixe da parte superior do disjuntor ao rasgo do nicho existente na tampa e ser próprio para instalação de disjuntores com sistema de fixação por trilho (padrão DIN europeu) ou por presilha (padrão UL americano). Todos os acessórios necessários à instalação do disjuntor devem ser fornecidos pelo fabricante da caixa, tais como porcas, parafusos, arruelas, presilhas, trilhos, etc. Os componentes metálicos do suporte devem ser de latão, aço inox ou aço bi cromatizado e os não metálicos devem ser do mesmo material da caixa.

O corpo da caixa deve possuir sistema de fixação do condutor de aterramento que garanta sua conexão com o medidor, mesmo após esforços mecânicos aplicados a este condutor. Os componentes metálicos do fixador devem ser de latão, aço inox ou aço bicromatizado e os não metálicos devem ser do mesmo material da caixa. Recomenda-se a

utilização do sistema de fixação instalado perpendicularmente ao fundo da caixa do medidor com as seguintes características:

- a) Terminal - cilindro com rosca interna de 1/4" e comprimento de 19 ± 1 mm, com diâmetro de $10\pm 0,5$ mm;
- b) 2 arruelas - lisas, diâmetro interno de $6,6\pm 0,5$ mm, diâmetro externo mínimo de 14,4mm e máximo de 19mm, espessuras de $1,20\pm 0,2$ mm;
- c) Parafuso - cabeça abaulada com fenda central, rosca de 1/4" e comprimento de 16 ± 1 mm.

Quaisquer outros tipos de caixa, quanto a dimensões e material de fabricação, somente podem ser instalados após prévia autorização da Coelce.

DISJUNTORES

Serão do tipo termomagnético em caixa moldada, unipolar, bipolar ou tripolar com corrente nominal conforme indicado nos diagramas uni e multifilares. Destinam-se à proteção dos circuitos de força e luz podendo ser utilizados para fazer a manobra dos circuitos. Os disjuntores deverão possuir sistema de fixação padrão DIN.

LUMINÁRIAS

A montagem seguirá as orientações do fabricante e do projeto.

Basicamente, compreenderá:

1. A locação conforme projeto;
2. A fixação da luminária na forma indicada no projeto;
3. A ligação elétrica da mesma às bases do reator, quando houver;
4. A instalação das lâmpadas e reposição de forro, se houver;
5. teste de funcionamento.

As luminárias, sejam para lâmpadas fluorescentes ou incandescentes, mistas ou a vapor de mercúrio obedecerão às Normas pertinentes da ABNT, tendo resistência adequada e possuindo espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

1.0. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

2.0. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

3.0. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

4.0. COMPOSIÇÃO DO BDI

5.0. ENCARGOS SOCIAIS

6.0. PEÇAS GRÁFICAS

 JOTA BARROS PROJETOS E ACESSORIA		CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO					
		CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU		DATA:	23/01/2023	BDI:
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ		SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
			SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
			PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	Total parcela		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 1.428,06	100,00%				100,00%
				R\$ 1.428,06			R\$ 1.428,06
2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 1.780,00	50,00%		50,00%		100,00%
				R\$ 890,00	R\$ 890,00		R\$ 1.780,00
3	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 49.454,09	50,00%		50,00%		100,00%
				R\$ 24.727,05	R\$ 24.727,04		R\$ 49.454,09
			51,36%	48,64%			100,00%
				R\$ 27.045,11	R\$ 25.617,04		
				R\$ 27.045,11	R\$ 52.662,15		R\$ 52.662,15


 Roberto Brigido Coelho Nunes
 Arquiteto e Urbanista
 RN: 245922-1

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA: 23/01/2023	BDI: 29,77%			
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	R\$ 39,0300	R\$ 39,8106
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	R\$ 31,8800	R\$ 31,8800
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	R\$ 16,0900	R\$ 72,4050
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 15,9900	R\$ 2,3985
TOTAL Material:					R\$ 146,4941	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 36,9200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 36,9200	
VALOR:					R\$ 183,41	

COMP.2 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (%)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS - Percentual=100,0000%	SEINFRA	MÊS	0,02	R\$ 6.171,03	R\$ 246,84
I8583	ENGENHEIRO PLENO - Percentual=100,0000%	SEINFRA	MÊS	0,01	R\$ 21.959,24	R\$ 439,18
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 686,02	
VALOR:					R\$ 13,72	

C4377 CABO EM PVC 1000V 2,5 mm² (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I8229	CABO EM PVC 1000V 2,5MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 2,3700	R\$ 2,4174
TOTAL Material:					R\$ 2,4174	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 19,1000	R\$ 2,1010
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,11000000	R\$ 24,1500	R\$ 2,6565
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 4,7575	
VALOR:					R\$ 7,17	

C0554 CABO EM PVC 1000V 4MM2 (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0374	CABO EM PVC 1000V 4MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 3,4100	R\$ 3,4782
TOTAL Material:					R\$ 3,4782	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,12000000	R\$ 19,1000	R\$ 2,2920
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,12000000	R\$ 24,1500	R\$ 2,8980
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 5,1900	
VALOR:					R\$ 8,67	

C0556 CABO EM PVC 1000V 6MM2 (M)

Roberto Brigido Coelho Nunes
 Arquiteto e Urbanista
 RN 245922-1

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA: 23/01/2023	BDI: 29,77%			
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0375	CABO EM PVC 1000V 6MM2	SEINFRA	M	1,02000000	R\$ 4,6600	R\$ 4,7532
TOTAL Material:					R\$ 4,7532	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 19,1000	R\$ 2,4830
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 24,1500	R\$ 3,1395
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 5,6225	
VALOR:					R\$ 10,38	

C3504 CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm (UN)

Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0076	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm	SEINFRA	M2	0,80000000	R\$ 122,4300	R\$ 97,9440
C0218	ARMADURA CA-60 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	SEINFRA	KG	0,78000000	R\$ 12,5200	R\$ 9,7656
C0840	CONCRETO P/IBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,02520000	R\$ 495,6500	R\$ 12,4904
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,21600000	R\$ 48,9200	R\$ 10,5667
C2827	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X	SEINFRA	M2	0,12000000	R\$ 140,0400	R\$ 16,8048
C3407	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:6	SEINFRA	M2	0,60000000	R\$ 37,0400	R\$ 22,2240
TOTAL Serviço:					R\$ 169,7955	
VALOR:					R\$ 169,79	

C1122 DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1008	DISJUNTOR TRIPOLAR 25A	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 60,1300	R\$ 60,1300
TOTAL Material:					R\$ 60,1300	
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 19,1000	R\$ 17,1900
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 24,1500	R\$ 21,7350
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 38,9250	
VALOR:					R\$ 99,06	

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

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0980	DISJUNTOR MONOPOLAR 10A	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 11,0900	R\$ 11,0900
TOTAL Material:					R\$ 11,0900	
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 19,1000	R\$ 5,7300
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 24,1500	R\$ 7,2450
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 12,9750	
VALOR:					R\$ 24,06	



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA : 23/01/2023	BDI : 29,77%			
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

COMP.167 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTO DPS - 275V/ 80KA (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00039472	DISPOSITIVO DPS CLASSE II, 1 POLO, TENSAO MAXIMA DE 275 V, CORRENTE MAXIMA DE *90* KA (TIPO AC)	SINAPI	UN	1,00	R\$ 161,08	R\$ 161,08
TOTAL Material:					R\$ 161,08	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,32	R\$ 19,10	R\$ 25,21
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,32	R\$ 24,15	R\$ 31,88
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 57,09	
VALOR:					R\$ 218,17	

197 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1") (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1070	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1"	SEINFRA	M	1,10000000	R\$ 7,1400	R\$ 7,8540
TOTAL Material:					R\$ 7,8540	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,45000000	R\$ 19,1000	R\$ 8,5950
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,45000000	R\$ 24,1500	R\$ 10,8675
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 19,4625	
VALOR:					R\$ 27,32	

C1200 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 75mm (2 1/2") (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1072	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 2 1/2"	SEINFRA	M	1,10000000	R\$ 24,9100	R\$ 27,4010
TOTAL Material:					R\$ 27,4010	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 19,1000	R\$ 17,1900
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 24,1500	R\$ 21,7350
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 38,9250	
VALOR:					R\$ 66,33	

C1196 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 25mm (3/4") (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1075	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 3/4"	SEINFRA	M	1,10000000	R\$ 4,5700	R\$ 5,0270
TOTAL Material:					R\$ 5,0270	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 19,1000	R\$ 5,7300
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 24,1500	R\$ 7,2450
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 12,9750	
VALOR:					R\$ 18,00	

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS



CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA: 23/01/2023	BDI: 29,77%			
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

C1201 ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D=110mm (4") (M)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I1076	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 4"	SEINFRA	M	1,10000000	R\$ 49,2300	R\$ 54,1530
TOTAL Material:					R\$ 54,1530	

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 19,1000	R\$ 22,9200
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 24,1500	R\$ 28,9800
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 51,9000	

VALOR: R\$ 106,05

401660 LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 240 W ATÉ 350 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 (UN)

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,23880000	R\$ 290,33	R\$ 69,33
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 69,33	

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00021127	FITA ISOLANTE ADESIVA ANTICHAMA, USO ATE 750 V, EM ROLO DE 19 MM X 5 M	SINAPI	UN	0,01400000	R\$ 3,56	R\$ 0,04
00042249	LUMINARIA DE LED PARA ILUMINACAO PUBLICA, DE 240 W ATE 350 W, INVOLUCRO EM ALUMINIO OU ACO INOX	SINAPI	UN	1,00000000	R\$ 1.072,55	R\$ 1.072,55
TOTAL Material:					R\$ 1.072,59	

Mão de Obra com Encargos Complementares	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,23810000	R\$ 19,93	R\$ 4,74
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,23810000	R\$ 24,72	R\$ 5,88
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:					R\$ 10,62	

VALOR: R\$ 1.152,54

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

Equipamento Custo Horário	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	SEINFRA	H	1,30000000	R\$ 169,7613	R\$ 220,6897
TOTAL Equipamento Custo Horário:					R\$ 220,6897	

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I9515	POSTE DE CONCRETO CIRCULAR, RESISTÊNCIA NOMINAL 200KG, H=10,00M, PESO APROXIMADO DE 790 KG	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 1.020,9700	R\$ 1.020,9700
TOTAL Material:					R\$ 1.020,9700	

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,60000000	R\$ 18,4600	R\$ 47,9960
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 47,9960	

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	SEINFRA	M3	0,38000000	R\$ 502,8900	R\$ 191,0982
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	SEINFRA	M3	0,53000000	R\$ 48,9200	R\$ 25,9276
C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	SEINFRA	M3	0,38000000	R\$ 159,0800	R\$ 60,4504



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA : 23/01/2023	BDI : 29,77%			
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

TOTAL Serviço: R\$ 277,4762

VALOR: R\$ 1.567,13

C3579 QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I6129	QUADRO MEDIÇÃO PADRÃO COELCE (PADRÃO MUTIRÃO)	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 63,0100	R\$ 63,0100
TOTAL Material:					R\$ 63,0100	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 19,1000
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1500	R\$ 24,1500
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 43,2500	

VALOR: R\$ 106,26

C2067 QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0193	BARRAMENTO NEUTRO P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 41,3200	R\$ 41,3200
I0194	BARRAMENTO PRINCIPAL P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 40,6500	R\$ 40,6500
I0195	BARRAMENTO TERRA P/ BAIXA TENSÃO	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 33,6000	R\$ 33,6000
I1754	QUADRO DISTRIBUIÇÃO LUZ 207X332X95MM	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 112,2400	R\$ 112,2400
TOTAL Material:					R\$ 227,8100	

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 19,1000	R\$ 38,2000
I2312	ELETRICISTA	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 24,1500	R\$ 48,3000
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 86,5000	

VALOR: R\$ 314,31

Roberto Brígido Coelho Nunes
Arquiteto e Urbanista
RN 245922-1



COMPOSIÇÃO DO BDI

CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE MULUNGU	DATA: 23/01/2023	BDI: 29,77%			
OBRA:	MAPP 2607 - INFRAESTRUTURA ESPORTIVA - CAMPO COUROS	FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	MULUNGU - CEARÁ	SEINFRA	028.1 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	10/2023
		SINAPI	2023/11 COM DESONERAÇÃO	84,44%	47,48%	12/2023
		PRÓPRIA	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

MULUNGU PRAÇA		
COD	DESCRIÇÃO	%
DESPESAS INDIRETAS		
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,02%
R	RISCOS	0,50%
TOTAL		5,32%

BENEFICIO		
S + G	SEGURO/GARANTIA	0,32%
L	LUCRO	6,64%
TOTAL		6,96%

I	IMPOSTOS	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	CPRB (4,50% APENAS QUANDO HOVER DESONERÇÃO - INSS)	4,50%
	ISS	5,00%
TOTAL		13,15%

BDI = 29,77%

$$\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


 Roberto Brígido Coelho Nunes
 Arquiteto e Urbanista
 RN: 245922-1