



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

MEMORIAL DE DESCRITIVO

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CENTRO DE ESPORTE E LAZER ISAÍAS BATISTA FILHO



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com o crescimento demográfico que demanda novas formas de pensar os espaços e, sobretudo, instalação de equipamentos para suprir a demanda crescente no Município de Juruti, o Centro de Esportes e Lazer Isaías Batista Filho, situado entre a Rua do Retorno e Estrada do Translago, na Cidade de Juruti – PA, encaixa-se neste cenário, pois é a partir desta noção, que surge a preocupação de atender às pessoas em espaços de qualidade: sob o pensamento de que este espaço será palco onde as relações humanas se consolidam e a vida acontece.

Eventuais dúvidas e divergências que possam ser observadas neste memorial, no projeto elétrico e demais documentos que compõe material necessário à execução das obras, deverão ser esclarecidas previamente e diretamente com os autores do projeto e fiscal da obra.

2. CONVENÇÕES PRELIMINARES

Os projetos elétricos preveem as instalações elétricas nas seguintes edificações e/ou entorno do Parque Urbano, aqui denominado de Centro de Esporte e Lazer Isaías Batista Filho, de propriedade da Prefeitura Municipal de Juruti, no estado do Pará: 1 Pórtico de Entrada, 1 Ginásio Poliesportivo, 1 Prédio para Espaço Cultural e Administrativo, 5 Quiosques, 1 Anfiteatro, Estacionamento Geral e Estacionamento para PNE / Idosos, Áreas Verdes, Passeios para Pedestres, Ciclo faixas, Espaço kids, Academia ao ar livre, Quadras de Areia, Deck com Espelhos d'água, Boulevard com Pergolados.

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram seguidas as seguintes diretrizes:

- Atende as normas nacionais e internacionais (NBR IEC 60670-1, NBR IEC 60439-3 e NBR 6146);
- NBR5410 E NBR14039, as posturas municipais vigentes e as normas da concessionária de distribuição local.
- Para a instalação, deve ser seguida a norma NBR 15465- Instalação Predial de elétrica.
- São fabricadas de acordo com a norma NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- Norma aplicável: NBR NM 247-3 (antiga NBR 6148);
- Plantas de Arquitetura fornecidas;



- Catálogos Técnicos e recomendações dos Fabricantes dos Equipamentos empregados.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O consumo interno de energia do Centro de Esporte e Lazer Isaías Batista Filho será alimentado em baixa tensão e medido através de medidor instalado, cujo valor será as despesas de consumo próprio de cada edificação. Cada medidor deverá ser instalado em quadro metálico individualizado, com tubulação interligada ao quadro elétrico.

- O equipamento deverá ser instalado em local de fácil acesso e sem obstrução.
- Fabricados de PVC antichama;
- Modelos de embutir ou de sobrepor.
- Grau de proteção IP 40 conforme NBR 6146.
- Aceita disjuntores padrão DIN:
- Caixas fabricadas de PVC antichama;
- Tampa branca, fixada por parafusos;
- Grau IP 40: grau de proteção que representa menor risco de acesso às partes vivas (eletrificadas) da caixa;
- Entradas para as bitolas de 25 e 32 mm, para instalação dos eletrodutos roscáveis ou Tigreflex;
- Itens da linha fabricados de PVC antichama;
- Cor preta;
- Diâmetros (Bitolas): ½", ¾", 1", 1¼", 1½", 2", 2½", 3", 4" (polegadas);
- Tubos fornecidos em barras de 3m, com rosca nas duas extremidades;

4. DESCRIÇÃO DE ITENS DO PROJETO GRÁFICO



5.1-BUCHA COM ARRUELA EM ZAMAK PARA ELETRODUTO

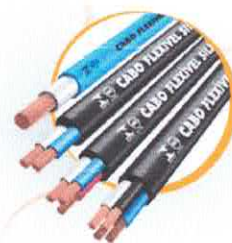
Especificação Técnica

As buchas com arruelas em Zamak serão de alumínio, nos diâmetros especificados no projeto elétrico, que servirão para fixação dos eletrodutos às caixas elétricas, e suas aplicações deverão atender as generalidades das instalações Elétricas.

5.2-CABO DE COBRE COM ISOLAMENTO TERMOPLÁSTICO 0,6/1/KV

Especificação Técnica

Os condutores serão de cobre eletrolítico, tempera mole, com isolamento de composto termoplástico de Cloreto de Polivinila – PVC classe 750 ou 0.6/1kv (70°C), tipo BWF, com características especiais quanto a não propagação e auto extinção de fogo.



5.3-CABO EM PVC 750V Especificação Técnica

Os cabos de cobre nu ou isolado em PVC serão de seção circular e deverão atender a NBR 5410.

Os fios e cabos serão nas bitolas determinadas no projeto elétrico e deverão atender as generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.



Apresentar em projeto a identificação dos condutores deverá obedecer às seguintes convenções: **CIRCUITOS TRIFÁSICOS** (Fase A – Preto/Fase B – Branco/Fase C – Vermelho/Neutro - Azul claro /Terra. (PE Proteção) – Verde ou Verde Amarelo). **CIRCUITOS MONOFÁSICOS** (Fase – conforme a cor da fase (preto/branco/vermelho) / Retorno – Cinza /Neutro - Azul claro / Terra (PE Proteção) – Verde ou Verde Amarelo).



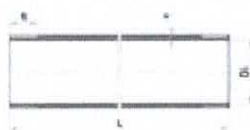
5.4-CAIXAS DE LIGAÇÃO DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL, RETANGULAR OU OCTOGONAL



Especificação Técnica

As caixas de ligação de PVC rígido para eletroduto serão instaladas nos pontos de entrada e saída de condutores e de instalação de aparelhos e equipamentos em geral (luminárias, tomadas, interruptores, condicionadores de ar, telefones, etc).

5.5-ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL



DIMENSÕES (mm)

Condição	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
B	13,2	14,5	16,8	19,1	19,1	23,4	26,7	29,8	35,8
n	2,2	2,3	2,7	2,9	3	3,1	3,8	4	5
D _h	16,4	21,3	27,5	36,1	41,4	52,8	67,1	79,6	103,1
L	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Código	14021850	14021884	14021906	14021922	14021949	14021965	14021990	14022015	14022066

Especificação Técnica

Os eletrodutos de PVC rígido roscável, serão instalados e embutidos nas alvenarias, nos pisos, sobre o forro ou aéreo, nas quantidades e diâmetros determinados pelo projeto elétrico e deverão atender as generalidades das instalações Elétrica.



5.6-DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO



Disjuntor
Monopolar 16A...



Disjuntor Elétrico
Din Bipolar 40a...



Disjuntor Tripolar
32A Curva C Weg...

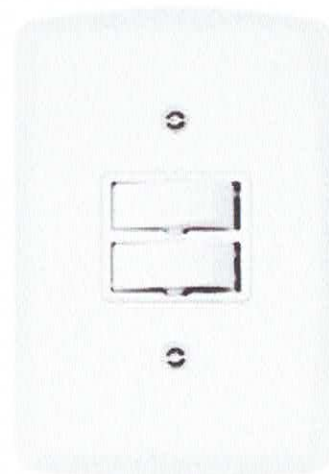
Especificação Técnica

Fabricados a partir de um termoplástico de engenharia, geralmente poliéster. Possui uma bobina para desarme quando o curto circuito ocorrer, sendo independente da sobrecarga, que ocorre por meio de um bimetálico.

5.7-INTERRUPTOR SIMPLES DE 1 ,2 E 3 TECLAS E/OU TECLA DUPLA BIPOLAR

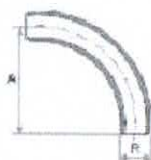
Especificação Técnica

Os interruptores serão simples de 1 e 2 teclas e ou tecla dupla bipolar, de amperagem e tensão de acordo com projeto executivo e servirão para abertura e fechamento de circuitos em cargas, serão instalados nos locais definidos pelo projeto elétrico e deverão atender as GENERALIDADES das Instalações Elétricas anteriormente descrita.





5.8-CURVA 90° DE PVC RÍGIDO PARA ELETRODUTO ROSCÁVEL



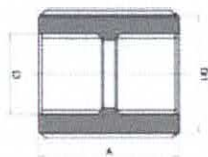
DIMENSÕES (mm)

Conexão	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
A	125	148	149	153	152	187	220	245	294
R	58	75	72,6	75	62	85	100	105	128
Código	33051859	33051883	33051905	33051921	33051948	33051964	33051999	33052014	33052065

Especificação Técnica

As curvas 90° serão de PVC rígido para eletroduto roscáveis, e deverão ser instaladas nas derivações dos eletrodutos nas quantidades e diâmetros determinados no projeto elétrico e obedecerão às generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descritas.

5.9-LUVA DE PVC PARA ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL



DIMENSÕES (mm)

Conexão	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
A	37	40	47,5	53	53	61,5	71	78,5	91
D	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
D1	27	32,5	40,5	50	56	68	85,5	98,5	126,5
Código	33071850	33071884	33071906	33071922	33071949	33071965	33071990	33072015	33072066

Especificação Técnica

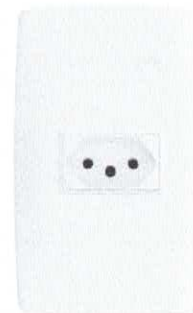
As luvas de PVC serão instaladas nas extremidades dos eletrodutos nas quantidades e diâmetros determinados no projeto elétrico e deverão atender as generalidades das instalações Elétricas anteriormente descritas.



5.10-QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO P/ EMBUTIR EM CHAPA PINTADA E BARRAMENTO TRIFÁSICO, COM DISJUNTOR GERAL

Especificação Técnica

O quadro elétrico deverá ser montado em caixa de sobrepor, tipo painel, em chapa metálica nº16bwg, com porta em chapa 16, grau de proteção ip 34, pintura eletrostática cor cinza e cor laranja para placa de montagem, fabricação Taunus, Paschoal Thomeu, Larsen ou similar, com barramentos de cobre eletrolítico (3F+N+T) de capacidade mínima compatível com a carga a ser instalada e placa de acrílico para proteção de contatos diretos.




Deverão ser providos de Dispositivo Diferencial de Fuga-DR com, no máximo, 30Ma de sensibilidade, instalado após disjuntor termomagnético trifásico com capacidade de ruptura de 10kA, apropriado para circuitos trifásicos+neutro, tensão nominal 380V, modelo adequado ao painel.

5.11-TOMADA UNIVERSAL REDONDA COMPLETA, INCLUSIVE PLACA E ACESSÓRIOS

Especificação Técnica

As tomadas possuem três orifícios de 4 mm ou 4,8 mm., e deverão ser instaladas nos locais definidos no projeto devendo atender as generalidades das Instalações Elétricas anteriormente descrita.

Juruti-PA, 08 de maio de 2023.


Bianca Jefres Lima de Sousa
Engenheira Civil
CREA-PA: 151620336-4

BIANCA JEFRES LIMA DE SOUSA
Ma. Engenheira Civil – CREA-PA: 151620336-4
Setor de Engenharia - SEMPOF / Município de Juruti/PA
Decreto: 4.570/2021, Portaria: nº 059/2021



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

MEMORIAL DE CÁLCULO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

CENTRO DE ESPORTE E LAZER ISAÍAS BATISTA FILHO



APRESENTAÇÃO:

Centro de Esporte e Lazer Isaías Batista Filho, de propriedade da Prefeitura Municipal de Juruti, no estado do Pará, contendo: 1 Pórtico de Entrada, 1 Ginásio Poliesportivo, 1 Prédio para Espaço Cultural e Administrativo, 5 Quiosques, 1 Anfiteatro, Estacionamento Geral e Estacionamento para PNE / Idosos, Áreas Verdes, Passeios para Pedestres, Ciclo faixas, Espaço kids, Academia ao ar livre, Quadras de Areia, Deck com Espelhos d'água, Boulevard com Pergolados.

Este memorial de cálculo tem por objetivo o esclarecimento quanto às decisões tomadas no projeto elétrico, de cada ambiente, que compõe o Centro de esporte, acima citado.

A Tabela utilizada para embasar os cálculos e resultados será a tabela fornecida pela Equatorial para fornecimento de energia elétrica em Baixa Tensão.

1. ADMINISTRATIVO:

1.1 TÉRREO:

a) Iluminação e tomadas de uso geral

- Plafon led 18w: 6
- Plafon 36w: 34
- Tomadas 100w: 2
- Tomadas 300w: 12

TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m ²)	FATOR DE DEMANDA (%)
Auditório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100
Escolas e Semelhantes	30	100 para os primeiros 12 kW 50 para o que exceder de 12 kW
Escritórios	30	100 para os primeiros 20 kW 70 para o que exceder de 20 kW

Carga = 5,132 W

Demanda = 5,132 W x 1,00 = 5,132 kVA



b) Condicionares de Ar:

03 Aparelhos de 18.000 BTU/h = 3 x 3000 W = 9.000W

01 Aparelho de 12.000 BTU/h = 1 x 1500W = 1.500W

TABELA 10 – Fatores de Demanda de Condicionadores de Tipo Janela e Split.

NÚMERO DE APARELHOS	FD
1	1,00
2	1,00
3	0,88
4	0,82
5	0,78
6	0,76
7	0,74
8	0,72
9	0,71
10	0,70

Carga = 10.500W

Demanda = 10.500W x 0,82 = 8,610 kVA

Carga Total = 15632 + 2000 (RESERVA) = 17632 W

Demanda = 13742 + 2000 (RESERVA) = 15742 W

TABELA 2 – Dimensionamento do Ramal de Ligação e Entrada das Instalações em 127/220 V

MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA kW	DISJUNTOR TERM-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE LIGAÇÃO					DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREASO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol)
				Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
				CABO DE COBRE CONCENTRICO OU DUPLEX (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm²)						
		DUPLEX/CONCENTRICO	TRIPLEX	QUA-DRUPLEX								
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 4	30 ou 32 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	6(6)	6	1/2
		4,1 até 8	60 ou 63 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
		8,1 até 10	70 (MONO)	-	-	16	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
	BIFÁSICO	10,1 até 13	60 ou 63 (BI)	-	-	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
		13,1 até 15	70 (BI)	-	-	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
		15,1 até 27	70 (TRI)	-	-	-	25	-	2	16(16)	16	1

Conclusão: O dimensionamento do alimentador da Administração será pela demanda, uma vez que a carga instalada foi superior a 15 kW, resultando num cabo de alimentação de 3#16(16) mm², com proteção por disjuntor tripolar de 70A, a partir desta carga demandada.



1.1 SUPERIOR:

a) Iluminação e tomadas de uso geral

- Plafon led 18w: 3
- Plafon 36w: 34
- Tomadas 300w: 10

TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m ²)	FATOR DE DEMANDA (%)
Auditório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100
Escolas e Semelhantes	30	100 para os primeiros 12 kW 50 para o que exceder de 12 kW
Escritórios	30	100 para os primeiros 20 kW 70 para o que exceder de 20 kW

Carga = 4,278 W

Demanda = 4,278 W W x 1,00 = 4,278 W kVA

b) Condicionares de Ar:

03 Aparelhos de 18.000 BTU/h = 3 x 3000 W = 9.000W

TABELA 10 – Fatores de Demanda de Condicionadores de Tipo Janela e Split.

NÚMERO DE APARELHOS	FD
1	1,00
2	1,00
3	0,88
4	0,82
5	0,78
6	0,76
7	0,74
8	0,72
9	0,71
10	0,70

Carga = 9,000W

Demanda = 9000 x 0,88 = 7,920 kVA



Carga Total = 13278 + 2000 (RESERVA) = 15278 W
Demanda = 12198 + 2000 (RESERVA) = 14198 W

Conclusão: O dimensionamento do alimentador da Administração será pela demanda, uma vez que a carga instalada foi mais próxima a 15 kW que a 13 kW, resultando num cabo de alimentação de 3#16(16) mm², com proteção por disjuntor tripolar de 70A, a partir desta carga demandada.

QDG – ADM: 29940W, a partir da somatória das cargas demandadas, resultando num cabo de alimentação de 3#25(25) mm², com proteção por disjuntor tripolar de 100A.

TABELA 2 – Dimensionamento do Ramal de Ligação e Entrada das Instalações em 127/220 V

MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA kW	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (A)	RAMAL DE LIGAÇÃO				DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CUIENTE FASE (NEUTRO) (mm ²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBRE) (mm ²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)	
				Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
				CABO DE COBRE CONCENTRICO OU DUPLEX (mm ²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm ²)	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm ²)						
						DUPLEX/CONCENTRICO	TRIPLEX					QUA-DRUPLEX
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 4	30 ou 32 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	6(6)	6	1/2
		4,1 até 8	80 ou 63 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
		8,1 até 10	70 (MONO)	-	-	16	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
	BIFÁSICO	10,1 até 13	60 ou 63 (BI)	-	-	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
		13,1 até 15	70 (BI)	-	-	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
		15,1 até 27	70 (TRI)	-	-	-	-	25	2	16(16)	16	1
		27,1 até 38	100 (TRI)	-	-	-	-	35	2	25(25)	25	1

2. GINÁSIO:

c) Iluminação e tomadas de uso geral:

- Plafon led 18w: 7
- Plafon 36w: 8
- Spot 200w: 10
- Refletor 300w: 9
- Tomadas 300w: 4



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m ²)	FATOR DE DEMANDA (%)
Auditório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100

Carga = 6.314W

Demanda = 6.314 W x 1,00 = 6,314 kVA

d) Condicionares de Ar

01 Aparelho de 9.000 BTU/h = 1 x 1500W = 1.500W

TABELA 10 – Fatores de Demanda de Condicionadores de Tipo Janela e Split.

NÚMERO DE APARELHOS	FD
1	1,00
2	0,88
3	0,82
4	0,78
5	0,76
6	0,74
7	0,72
8	0,71
9	0,70
10	0,70

Carga = 1.500W

Demanda = 1.500W x 1,00 = 1,5 KVA

Carga Total = 7814W + 3000 (RESERVA) = 10814 W

Demanda = 7,814 + 3000 (RESERVA) = 10814 W



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE JURUTI
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO
C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

TABELA 2 – Dimensionamento do Ramal de Ligação e Entrada das Instalações em 127/220 V

MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA kW	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE LIGAÇÃO					DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEÚTRO) (mm²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)
				Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
				CABO DE COBRE CONCENTRICO OU DUPLEX (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm²)						
						DUPLEX CONCENTRICO	TRIPLEX	QUADRUPLEX				
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 4	30 ou 32 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	6(6)	6	1/2
		4,1 até 8	60 ou 63 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
		8,1 até 10	70 (MONO)	-	-	16	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
	BIFÁSICO	10,1 até 13	60 ou 63 (BI)	-	-	-	16	-	1	10(10)	10	1/2
		13,1 até 15	70 (BI)	-	-	-	16	-	1	10(10)	10	1/2

Conclusão: O dimensionamento do alimentador do Ginásio será integral, uma vez que não há a necessidade de a carga ser demandada, resultando num cabo de alimentação de 2#10(10)mm², com proteção por disjuntor bipolar de 60A.

3. PÓRTICO:

e) Iluminação e tomadas de uso geral:

- Plafon led 18w: 1
- Plafon 36w: 5
- Tomadas 100w: 4

TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m²)	FATOR DE DEMANDA (%)
Auditório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100
Escolas e Semelhantes	30	100 para os primeiros 12 kW 50 para o que exceder de 12 kW
Escritórios	30	100 para os primeiros 20 kW 70 para o que exceder de 20 kW

Carga = 706 W

Demanda = 706 W x 1,00 = 0,706 kVA



f) Condicionares de Ar:

01 Aparelho de 12.000 BTU/h = 1 x 1500W = 1.500W

TABELA 10 – Fatores de Demanda de Condicionadores de Tipo Janela e Split.

NÚMERO DE APARELHOS	FD
1	1,00
2	0,88
3	0,82
4	0,78
5	0,76
6	0,74
7	0,72
8	0,71
9	0,70
10	0,70

Carga = 1.500 W

Demanda = 1.500W x 0,72 = 1,5 KVA

Carga Total = 2206W + 2000 (RESERVA) = 4206 W

Demanda = 2206W + 2000 (RESERVA) = 4206 W

TABELA 2 – Dimensionamento do Ramal de Ligação e Entrada das Instalações em 127/220 V

MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA kW	DISJUNTOR TERMO-MAGNÉTICO (A)	RAMAL DE LIGAÇÃO			DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO A TERRAMENTO (pol.)		
				Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
				CABO DE COBRE CONCENTRICO OU DUPLEX (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm²)						
CARGA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 4	30 ou 32 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	6(6)	6	1/2
		4,1 até 8	60 ou 63 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
		8,1 até 10	70 (MONO)	-	-	16	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
		10,1 até 13	60 ou 63 (BI)	-	-	-	16	-	1	10(10)	10	1/2

Conclusão: O dimensionamento do alimentador do Pórtico será integral, uma vez que não há a necessidade de a carga ser demandada, resultando num cabo de alimentação de 2#10(10) mm², que, apesar da carga estar entre 4,1 e 8 Kw (indicado em azul, na imagem acima), deverá possuir proteção por disjuntor bipolar de 60A (indicado em vermelho, na imagem acima), já que o padrão monofásico não atenderia a necessidade da bipolaridade do ar condicionado, que será bifásico.



4. QUIOSQUES (5 UNIDADES):

g) Iluminação e tomadas de uso geral:

- Plafon 36w: 2
- Tomadas 300w: 6

TABELA 5 – Carga Mínima e Demanda para Iluminação e Tomadas

DESCRIÇÃO	CARGA MÍNIMA (W/m ²)	FATOR DE DEMANDA (%)
Audatório, Salões para Exposição e Semelhantes	15	100
Bancos, Lojas e Semelhantes	40	100
Barbearias, Salões de Beleza e Semelhantes	30	100
Clubes e Semelhantes	30	100
Escolas e Semelhantes	30	100 para os primeiros 12 kW 50 para o que exceder de 12 kW
Escritórios	30	100 para os primeiros 20 kW 70 para o que exceder de 20 kW
Garagens Comerciais, corredores e passagens, bem como almoxarifados, rouparias e depósito de material em geral e Semelhantes	5	100
Hospitais e Semelhantes	20	40 para os primeiros 50 kW 20 para o que exceder de 50 kW
Hotéis e Semelhantes	20	50 para os primeiros 20 kW 40 para os seguintes 80 kW 30 para o que exceder de 100 kW
Igrejas e Semelhantes	15	100
Residências e Edifícios de Apartamentos	30	100 para os primeiros 10 kW 35 para os seguintes 110 kW 25 para o que exceder de 120 kW
Restaurantes e Semelhantes	20	100

Carga = 1872 W

Demanda = 1872 W x 1,00 = 1,872 kVA

Carga Total = 1872W + 2000W (RESERVA) = 3872W

Demanda = 1,872 KVA + 2000W (RESERVA) = 3872W



ESTADO DO PARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE JURUTI
 SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS
 COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO
 C.N.P.J 05.257.555/0001 – 37

TABELA 2 – Dimensionamento do Ramal de Ligação e Entrada das Instalações em 127/220 V

MÉTODO DE CÁLCULO	TIPOS DE FORNECIMENTO	CARGA KW	DISJUNTOR TERMO-MAGNETICO (A)	RAMAL DE LIGAÇÃO			DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO (pol.)	CONDUTOR COBRE ISOLADO MÍNIMO DO CLIENTE FASE (NEUTRO) (mm²)	CONDUTOR DE ATERRAMENTO (AÇO COBREADO) (mm²)	DIÂMETRO NOMINAL Ø ELETRODUTO ATERRAMENTO (pol.)		
				Distância até 2 km da orla marítima		Distância a partir de 2 km da orla marítima						
				CABO DE COBRE CONCENTRICO OU DUPLEX (mm²)	CABO DE COBRE MULTIPLEXADO (mm²)	CABO DE ALUMÍNIO MULTIPLEXADO (mm²)						
						DUPLEX/ CONCENTRICO					TRIPLEX	QUA-DRUPLEX
SA INSTALADA	MONOFÁSICO	Até 4	30 ou 32 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	6(6)	6	1/2
		4,1 até 8	60 ou 63 (MONO)	-	-	10	-	-	3/4	10(10)	10	1/2
		8,1 até 10	70 (MONO)	-	-	16	-	-	3/4	10(10)	10	1/2

Conclusão: O dimensionamento do alimentador dos quiosques será integral, uma vez que não há a necessidade de a carga ser demandada, resultando num cabo de alimentação de 1#6(6) mm e deverá possuir proteção por disjuntor de 30A, monofásico.

Juruti-PA, 08 de maio de 2023.

Bianca Jefres Lima de Sousa
 Engenheira Civil
 CREA-PA: 151620336-4

BIANCA JEFRES LIMA DE SOUSA
 Ma. Engenheira Civil – CREA-PA: 151620336-4
 Setor de Engenharia - SEMPOF / Município de Juruti/PA
 Decreto: 4.570/2021, Portaria: nº 059/2021