

DBB Projetos e Consultoria

projetosdbb@gmail.com



DBB PROJETOS E CONSULTORIA

# PROJETO

---

RL.CEEST.803.2021- R3

Março/2023

DBB  
Projetos & Consultoria

## ÍNDICE

- 1. DADOS DO PROJETO** 3
- 2. ESCOPO DO PROJETO** 3
- 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO** 3
- 4. PARÂMETROS DE PROJETO** 5
- 5. ESTIMATIVA DE CUSTO DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO** 8



### 1. Dados do projeto

Cliente: Câmara Municipal de Várzea Paulista

CNPJ: 51.863.884/0001-49

Endereço da Instalação: Av. Fernão dias Paes Leme, 284 – Centro – Várzea Paulista

Contato: Esnar Junior

Instalação de novo Padrão

### 2. Escopo do Projeto

- Levantamento de carga das unidades consumidoras (Câmara Municipal e Prefeitura Municipal);
- Elaboração do projeto do novo padrão de entrada C5;
- Estimativa de custo de instalação

### 3. Descrição do Projeto

O projeto consiste na instalação de um padrão de entrada trifásico conforme padrão C5 – CPFL – Piratininga. O poste padrão de medição indireta – 300 daN será instalado no endereço Av. Fernão Dias Paes Leme, 284 – Centro – Várzea Paulista, ao lado direito da portaria, junto ao muro de divisa do terreno. Documento referência para dimensionamento - GED-13 – versão 2.27 - 10/08/2022.

Descrição das cargas da Unidade Consumidora:

Quant.	Descrição de Equipamentos / Potência	Potência Total em KW	Fator de demanda	Demanda KVA
25	Ar condicionado / 1400w	35,00	0,82	28,70
04	Ar condicionado / 3600 w	14,4	0,82	11,80
35	Computadores e Impressoras / 300w	10,5	1,00	10,50
30	Iluminação fluorescente / 32w	1,2	1	1,2
21	Tomadas de uso geral / 100w	2,1	1	2,1
*	*	<b>62,96</b>	*	<b>54,30</b>

Tabela 1 - Descrição das cargas da Unidade Consumidora

Número de aparelhos	Fator de demanda
1 a 10	1,00
11 a 20	0,90
21 a 30	0,82
31 a 40	0,80
41 a 50	0,77
51 a 75	0,75
76 a 100	0,75
Acima de 100	0,75

Fator de demanda Selecionado

Figura 1 - Tab.9 - Fator de demanda para ar condicionados - Ged 13

Dimensionamento em Tensão 127/220V – Ramal de Entrada Cobre PVC											
Categoria	A1 <sup>(1)</sup>	A2 <sup>(1)</sup>	B1	B2	C1	C2	C3	C4 <sup>(6)</sup>	C5 <sup>(6)</sup>	C6 <sup>(6)</sup>	
Carga Instalada (kW)	C ≤ 6	6 < C ≤ 12	12 < C ≤ 18	18 < C ≤ 25	25 < C ≤ 75						
Demanda Total (kVA)	-	-	-	-	Ds23	23 < Ds30	30 < Ds38	38 < Ds47	47 < Ds57	57 < Ds76	
Limitação motores (cv)	FN <sup>(1)</sup>	1	2	2	2	2	3	5	7,5	7,5	
	FF	-	-	3	5	3	5	7,5	7,5	10	
	FFFN <sup>(3)</sup>	-	-	-	-	15	20	25	30	40	
Ramal de Entrada Cabo Cu PVC mm² BWF 70°C 750 V	6	16	16	25	16	25	35	50	70 <sup>(4)</sup>	95 <sup>(4)</sup>	
Caixa de medição	Policarbonato ou tipo II <sup>(2)</sup>				Policarbonato ou tipo III			H			
Poste Padrão com caixa incorporada	Poste padrão medição direta até 100 A				Poste padrão medição direta até 100 A			Poste padrão medição indireta			
Disjuntor (A)	32	63	63	80	63	80	100	125	150	200	
Eletroduto mm (pol)	32 (1)		40 (1 ¼)					50 (1 ½)	60 (2)		
Aterramento	Condutor nu (mm²)	6						10	16	25	35
	Eletroduto mm (pol)	20 (½)									
Resistência mecânica poste DT ou FV	90 daN							200 daN	300 daN		
Poste Tubular de Aço (mm)	Circular 101,6 x 5,0 (diâmetro ext. x esp.) ou Quadrado 80 x 80 x 3 mm							-			
Pontaete Tubular de Aço (mm)	60,33 x 3,35 ou 80 x 80 x 3 (diâmetro externo x espessura)						-	-	-	-	-
Ramal de conexão	10 mm² Duplex	10 mm² Triplex 10 mm² Triplex Neutro Isolado <sup>(1)</sup>	16 mm² Triplex	25 mm² Triplex	10 mm² Quadru-plex	16 mm² Quadru-plex	25 mm² Quadru-plex	35 mm² Quadru-plex	50 mm² Quadru-plex	70 mm² Quadru-plex	

Padrão selecionado

Figura 2 - Tabela 1 A - GED 13 - Dimensionamento de padrão de entrada ramal cobre pvc - 127 / 220V

Conforme Tabela 1A do GED 13, padrão da concessionaria possui as seguintes características:

- Poste padrão Medição Indireta – 300 daN
- Eletroduto de 2"
- Condutor cobre pvc - 70 mm²
- Condutor terra 25 mm²
- Disjuntor trifásico 150 A

A rede elétrica para alimentação do QDC será construída em cabos flexíveis unipolar com isolamento + cobertura em XLPE, isolamento 1KV<sup>2</sup>, com diâmetro de 70 mm<sup>2</sup>, para condução das fases e Terra, será utilizada infraestrutura construída com eletrodutos corrugado enterrados 4" já existentes entre o novo padrão de entrada e o prédio da Câmara Municipal. Será necessário abrir e fechar vala medindo 0,3m x 0,5m x 20m entre o novo padrão e a caixa de passagem existente. A parte aparente entre os dutos enterrados e o QDC será construída infraestrutura com eletroduto galvanizado 4", fixo na parede de alvenaria da Câmara Municipal até o QDC, onde será conectado ao disjuntor principal.

A Câmara Municipal, permanecerá sem energia elétrica durante o período necessário para desconectar a alimentação antiga e conexão da nova rede elétrica.

#### 4. Parâmetros de Projeto

- Câmara Municipal:

Área construída: 540m<sup>2</sup>

Potência Instalada: 62,96 KW

Demanda: 54,30 KVA

- Padrão Especificado

Potencia nominal Total: 62,96 Kw

Demanda Nominal: 54,30 KVA

Tensão Nominal: 220 VAC

Corrente Nominal Total: 150 A

Poste: Poste Padrão medição indireta - 300 daN

Padrão CPFL: GED 13 – C5 - Trifásico

*Observação: Este poste atende ao Programa de Micro Geração Distribuída, caso haver interesse em instalar energia fotovoltaica (energia Solar) para atendimento a unidade consumidora;*

Nota 1: Conforme carga instalada identificada de 62,92kw, aplica-se a as referências normativas do GED-13 da CPFL.

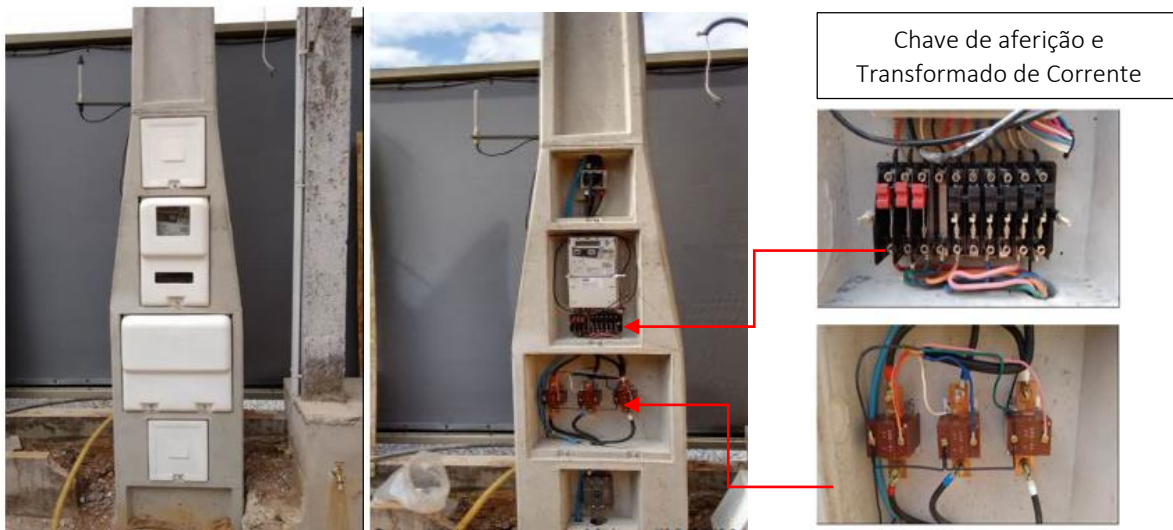


Figura 3 - Padrão de medição indireta - montado

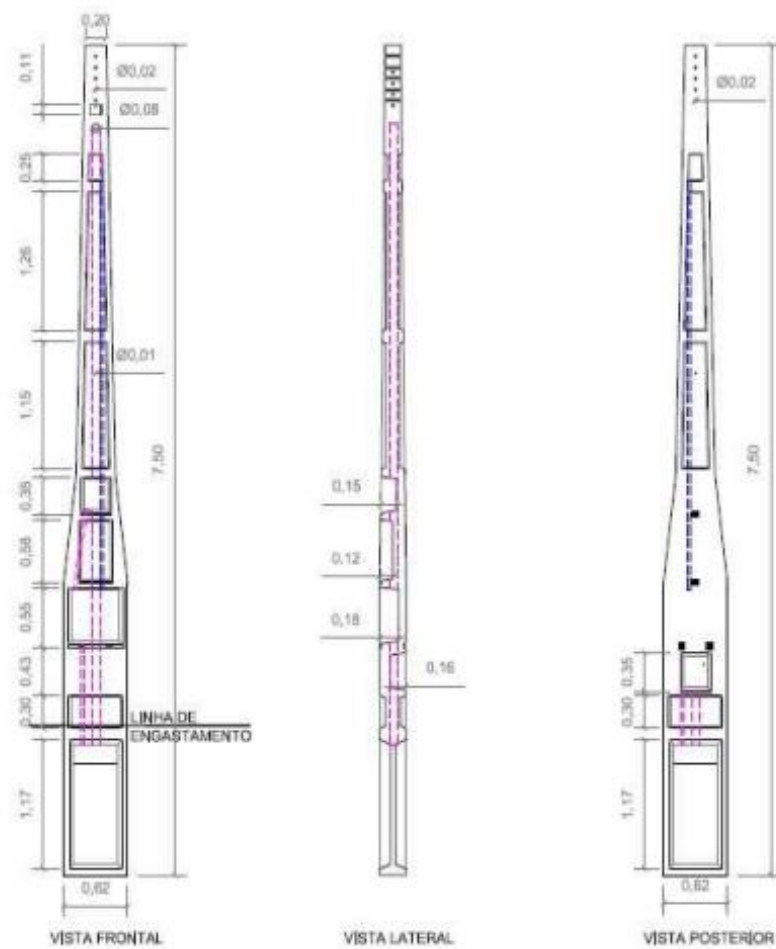


Figura 4 - POSTE COM MEDIÇÃO INDIRETA

## 5. Processo de Instalação e Conexão

O interessado deverá entrar em contato com a Distribuidora solicitando a ligação, informando detalhadamente a carga instalada, conforme Tabela 1, o endereço com numeração oficial, obedecendo um sequenciamento de numeração da rua e referência para localização. A categoria de atendimento ficará sujeita à confirmação da Distribuidora. Qualquer aumento de carga ou alteração de suas características deverá ser previamente submetido à apreciação da Distribuidora para a verificação da possibilidade de atendimento, observando os prazos e condições impostas pela legislação em vigor, *conforme item 6.24 do GED 13 – versão 2.28.*

*Item 6.24 do GED 13 – versão 2.28. O interessado deverá entrar em contato com a Distribuidora solicitando a ligação, informando detalhadamente a carga instalada, conforme item 36, o endereço com numeração oficial, obedecendo um sequenciamento de numeração da rua, indicando o número da residência vizinha como referência. A responsabilidade pela numeração é do cliente, devendo orientá-lo no ato da solicitação da ligação, bem como quando solicitado fornecer croqui da localização do imóvel em relação às vias públicas com indicação da posição do padrão de entrada e fornecendo documentos pessoais ou comerciais. Dependendo das características da carga, em resposta ao pedido de ligação, a CPFL fornecerá informações sobre a necessidade ou não de execução de serviços na rede, bem como o ponto conveniente de entrega de energia. A categoria de atendimento ficará sujeita à confirmação da Distribuidora. Qualquer aumento de carga ou alteração de suas características deverá ser previamente submetido à apreciação da Distribuidora para a verificação da possibilidade de atendimento, observando os prazos e condições impostas pela legislação em vigor.*

Conforme item 6.25 do GED 13 – versão 2.28 - A apresentação de Documento de Responsabilidade Técnica, assinado por profissional habilitado em seu conselho habilitador, será necessária nas seguintes situações:

- *Para unidade consumidora individual, com demanda calculada acima de 38 kVA ((classe de tensão 127/220 V)) ou com demanda calculada acima de 66 kVA (classe de tensão 220/380 V)), será exigido Documento de Responsabilidade Técnica de execução assinado por profissional habilitado em seu conselho habilitador;*

*Instalações destinadas a locais de reuniões públicas, tais como cinemas, circos, teatros, igrejas, auditórios, praças, quermesses, parques de diversões e semelhantes ou outros locais para a realização de festividades, comícios, espetáculos e exposições, exigir Documento de Responsabilidade Técnica de projeto e execução;*

A aprovação previa da instalação se faz necessária quando a carga instalada for superior a 75 kw, Conforme item 6.1 do GED 13 – versão 2.28

### 6.1 Condições Gerais

Este documento aplica-se às instalações consumidoras residenciais, comerciais e industriais, de características usuais com carga instalada até 75 kW, a serem ligadas nas redes aéreas secundárias de distribuição urbana, sendo que as instalações com carga instalada superior a este valor são atendidas em tensão primária de distribuição, não objeto desta Norma. Esta norma pode ser utilizada para uma ou duas unidades consumidoras.

☒ Para até duas unidades, limitadas cada uma das categorias, C3 ou C10. Acima destas categorias, deverá ser apresentado projeto conforme Padrão Técnico CPFL 119.

Para situações até doze unidades consumidoras e se na unidade da administração não houver carga especial, pode-se utilizar o Padrão Técnico CPFL 4621. Sendo que, para três unidades monofásicas, fica dispensada a apresentação de projeto e Documento de Responsabilidade Técnica.

☒ Para situações acima de duas unidades consumidoras e com carga especial na unidade da administração, deverá ser utilizado o Padrão Técnico CPFL 119.

A aprovação previa da instalação se faz necessária quando a carga instalada for superior a 75 kw, conforme item 6.2 do GED 6120 – versão 1.12 - Sistema CPFL de Projetos Particulares Via Internet - Fornecimento a Edifícios de Uso Coletivo, Medição Agrupada e Individual

### 6.2 Consulta preliminar/estudo de viabilidade para determinação do tipo de fornecimento

1. Deve ser encaminhado para Consulta Preliminar/Estudo de Viabilidade todo projeto de edifício residencial e/ou comercial, que se enquadre em uma ou mais condições a seguir:

- Ligações novas com capacidade de transformação acima de 300 kVA;
- Ligações novas com instalação de motores acima de 75 cv;
- Ligações novas em que seja prevista instalação transformadores particulares (cliente atendido em média tensão).

## 6. Estimativa de Custo de Implementação do Projeto

	Descrição	Quantidade	Custo estimado	
			Unitário	Total
01	Poste Padrão para medição indireta com entrada aérea - voltado para calçada - 300 Dan - padrão CPFL; C5	1	R\$ 7550,00	R\$ 7550,00
	• Cabo cobre flexível unipolar 1kv – PVC – 70mm <sup>2</sup> - Preto	22m	R\$ 66,00	R\$ 1452,00
	• Cabo cobre flexível unipolar 1kv – PVC – 70mm <sup>2</sup> - Azul	10m	R\$ 66,00	R\$ 660,00
	• Cabo cobre flexível unipolar 1kv – PVC – 25mm <sup>2</sup> - Verde	10m	R\$ 20,00	R\$ 200,00
	• Disjuntor trifásico - 150 A / 30KA	01 pç	R\$ 525,00	R\$ 525,00
	• DPS Classe II – 175 V (8/20us e Crista nominal: 1,5kv – máximo)	3 pç	R\$ 65,00	R\$ 195,00
	Serviço - Escavação para engaste do poste (0,60x0,60 x 1,4m)	1,5 m <sup>3</sup>	R\$ 430,00	R\$ 465,00

# DBB Projetos e Consultoria

projetosdbb@gmail.com



		Total		R\$ 11047,00
Conexão com o QDC				
	• Cabo cobre flexível isolamento 1kv – 70mm <sup>2</sup> (FFFT)	440 m	R\$ 49,00	R\$ 21560,00
	• Eletroduto galvanizado 4" x 3m - leve	4 pç	R\$ 450,00	R\$ 1800,00
	• Unidut reto 4"	3 pç	R\$ 64,00	R\$ 192,00
	• Eletroduto corrugado 4"	75 m	R\$ 11,00	R\$ 825,00
	• Unidut cônico 4"	6 pç	R\$ 45,00	R\$ 270,00
	• Abracadeira D com cunha 4"	5 pç	R\$ 15,00	R\$ 75,00
	• Bucha plástica S8 com parafuso	20 pç	R\$ 1,50	R\$ 60,00
			<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 24782,00</b>
04	Serviço para Instalação da rede subterrânea e conexão ao QDC			
	• Abertura e fechamento de vala de 0,30m x 0,50m x 20m entre o novo padrão e a linha subterrânea existente	3 m <sup>3</sup>	R\$ 430,00	R\$ 1290,00
	• Instalação de eletroduto 4" (da linha subterrânea até QDC)	50,0m	R\$ 40,00	R\$ 2000,00
	• Lançamento do cabo unipolares (do poste até QDC)	110m	R\$ 40,00	R\$ 4400,00
	• Conexão do novo circuito ao QDC	1un	R\$ 900,00	R\$ 900,00
			<b>Total</b>	<b>R\$ 8590,00</b>

*\*Os componentes do padrão de entrada, são homologados pela CPFL e são vendidos em forma de Kit, conforme especificado em projeto.*

Valor estimado de material: R\$ 35829,00

Estimativa de MO para conexão do novo padrão até o QDC: R\$ 8590,00

Estimativa do custo total da instalação do novo padrão R\$ 44419,00

Várzea Paulista, 30 de Março de 2023

*Luiz Marcelo da Silva*

Engenheiro Eletricista

Luiz Marcelo da Silva

CREA /SP 5060871859/SP